কাঠ ও
কাঠের
কাজ

কাঠ ও কাঠের কাজ

শ্রীননীগোপাল চক্রবর্তী

অশোক পুস্তকালয়
প্রকাশক ও পুস্তক-বিক্রেতা
৬৪, হ্যারিসন রোড, কলিকাতা-৯

5077
1572

কাঠ ও কাঠের কাজ

—:※:—

সূচনা

অরণ্যের মধ্যে দাঁড়াইয়া থাকে কত রকমের গাছ। সেই গাছ কাটিয়া আনিয়া তাহা দিয়া নিত্যপ্রয়োজনীয় জিনিষ, ঘরের আসবাব-পত্র—এমন কি, ঘর-দুয়ার পর্যন্ত তৈয়ারী করা কম নিপুণতার কথা নয়।

বন হইতে গাছ কাটিয়া আনিবার পূর্বে গাছকে চিনিতে হইবে ; অর্থাৎ কোন্‌টি কি গাছ তাহা জানা চাই। কোন্ গাছের কি গুণ, কোন্ গাছ দিয়া কোন্ জিনিষ তৈয়ারী হয়, তাহাও পূর্ব হইতে জানা দরকার।

তারপর গাছের অবস্থা বুঝিতে হইবে। গাছে 'সার' হইয়াছে কিনা, শুক্‌না বা বাজ-পড়া গাছ কিনা, ইহাও লক্ষ্য করিবার বিষয়।

পাকা মাঝিরা যেমন জল চিনিতে পারে—জলের কোথায় ঘূর্ণিপাক, কোথায় বা উল্টা স্রোত—ইহা যেমন তাহারা দূর হইতেই বুঝিয়া লয়, নিপুণ কাঠের মিস্ত্রীরাও তেমনি কাঠ দেখিয়াই তাহার দোষ-গুণ বুঝিয়া ফেলে। কোন্‌টি শক্ত কাঠ, কোন্‌টি নরম কাঠ, কোন্ কাঠে কিরূপ আঁশ ও গিঁট্‌ আছে, কোন্ কাঠের আঁশ মোচড়ানো, এ-সব তাহারা সহজেই বুঝিয়া

থাকে। অভিজ্ঞ কাঠের মিস্ত্রী কাঠের গুঁড়ির স্তর হইতেই ঐ গাছ কতদিনের পুরাতন, তাহা বলিতে পারে।

কুম্ভকারেরা মাটি দিয়া কিছু গড়িবার পূর্বে যেমন মাটি পরীক্ষা করিয়া লয়—এঁটেল মাটি, বেলে মাটি, দো-আঁশ মাটি পরীক্ষা কারয়া প্রয়োজনমত তাহারা যেমন মাটি তৈয়ারী করিয়া লয়—কাঠের মিস্ত্রীও সেইরূপ কাঠকে বিশেষ বিশেষ শ্রেণীতে বিভক্ত করিয়া প্রয়োজনমত কাঠকে তৈয়ারী করিয়া লয়। সেইজন্য 'কাঠ' সম্বন্ধেই আমরা প্রথমে আলোচনা করিব।

প্রথম অধ্যায়

কাঠ

কাঠকে সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে। যথা—শক্ত কাঠ ও নরম কাঠ।

শক্ত কাঠ : সোজা, সরু, ঘন আঁশযুক্ত ও দীর্ঘকাল স্থায়ী কাঠকে শক্ত কাঠ বলে। এই কাঠ 'চাপ' (কম্‌প্রেসন্) ও 'টান্' (টেন্‌সন্) উভয়ই সহ্য করিতে পারে।

কতকগুলি শক্ত কাঠের নাম—*সেগুন* (টিক্), *শাল*, *শিশু*, *মেহগনি*, *বাবলা* (বাবুল), *জাম*, *জামরুল* ইত্যাদি।

নরম কাঠ : সোজা বা বাঁকা, পাতলা আঁশযুক্ত এবং দীর্ঘকাল স্থায়ী নয় এরূপ কাঠকে নরম কাঠ বলে। এই নরম কাঠ 'চাপ' বা 'টান্' কোনটাই সহ্য করিতে পারে না।

কতকগুলি নরম কাঠের নাম—*আম, কাঁঠাল, দেবদারু, শিমুল* ইত্যাদি।

এখানে মনে রাখিতে হইবে, শক্ত ও নরম বলিতে আমরা সাধারণত যাহা বুঝি, কাঠের 'শক্ত' ও 'নরম' কিন্তু ঠিক সেই অর্থে ব্যবহৃত হয় না। যে সকল গাছের পাতা সরু ও পাতার অগ্রভাগ সুঁচের ন্যায় সুক্ষ্ম, উহাই নরম কাঠের গাছ এবং যে সকল গাছের পাতা চওড়া, তাহাই শক্ত কাঠের গাছ। শক্ত কাঠে বিশেষ বিশেষ রং থাকে কিন্তু কাঁঠাল প্রভৃতি কয়েকটি ছাড়া অন্য কোন নরম কাঠেই রং দেখা যায় না।

কাঠের স্তর (layer)-*ভেদ*

একটা কাঠের গুঁড়ির বিভিন্ন স্তরকে বিভিন্ন নামে অভিহিত করা হয়। যথা—

শাঁস (**pith**)—গাছের সবচেয়ে ভিতরে যে অংশ থাকে, তাহাকে শাস বলা হয়।

বার্ষিক বাড়ের বেড় (**annual ring**)—প্রতি বৎসর গাছটি বাড়িয়া উহার চারিধারে যে কাঠের স্তর গঠিত হয়।

কাঠের সারাংশ (**heart wood**)—পূর্ণ বয়সপ্রাপ্ত কাঠের শ্রেষ্ঠাংশকে 'সার' বলা হয়। এই সারাংশ দিয়াই আসবাব-পত্র তৈয়ারী করা হইয়া থাকে।

অসারাংশ (**sap wood**)—গাছের বাকল ও সারাংশের মধ্যবর্তী কাঠ। ইহাতে সহজেই উই ধরে এবং এই অংশের কাঠ দিয়া কোন কাজও হয় না।

বাকল বা ছাল (**bark**)—গাছের বহিরাবরণ বা গাত্রচর্ম।

বাজারে প্রচলিত কাঠের আকার (form)-*ভেদ*

আমরা যে-সব কাঠ ব্যবহার করি, উহা প্রয়োজনভেদে বিভিন্ন আকারে পাওয়া যায়। যেমন—

গুঁড়ি কাঠ (**log**)—গাছ কাটিয়া ও উহার ডালপালা দূর করিবার পর গাছটির যে দেহ বা দেহাংশ পাওয়া যায়, উহাকে গুঁড়ি বলে।

তক্তা কাঠ (**plank**)—গুঁড়ি চেরাই করিবার পর যে কাঠ পাওয়া যায় এবং যাহার চওড়া (বা প্রস্থ) পুরু হইতে অনেক বেশী, তাহাকে তক্তা বলা হয়।

টুক্‌রা কাঠ (**scantling**)—বিভিন্ন আকারের কাঠের ফালিকে 'স্ক্যাণ্টলিং' বা টুক্‌রা কাঠ বলে।

কাঠকে কাজের উপযুক্ত করিয়া তৈয়ারী বা সিজনিং

গাছ কাটিবার পর উহাতে কিছুটা জলীয় অংশ (sap) থাকে। ইহাকে শুকাইয়া লওয়ার নাম 'সিজনিং'। সিজনিং সাধারণত তিন রকমে করা হইয়া থাকে। যথা—

স্বাভাবিক সিজনিং (**natural seasoning**)—কোনও 'শেড্' বা বেড়াশূন্য গৃহে তক্তাগুলিকে এমনভাবে সাজাইয়া রাখিতে হইবে যেন উহার ভিতর দিয়া ভালভাবে বাতাস খেলিতে পারে। এইরূপ অবস্থায় তক্তাগুলিকে এক হইতে তিন বৎসর পর্যন্ত রাখিয়া দেওয়া চলিতে পারে।

কৃত্রিম সিজনিং (**artificial seasoning**)—ঘরের মধ্যে গরম বাতাসের সৃষ্টি করিয়া কাঠ শুকাইয়া লওয়াকে 'কৃত্রিম সিজনিং' বলে। ইহা খুব ব্যয়সাধ্য। উচ্চ শ্রেণীর কোন কাজ

অল্প সময়ের মধ্যে করিয়া দিতে হইলে এইরূপ কৌশল অবলম্বন করা হয়।

জল-সিজনিং (water seasoning)—গাছের গুঁড়িকেই জল-সিজনিং করা হয়। গুঁড়িটিকে স্রোতস্বিনী কোন জলাশয়ে ডুবাইয়া রাখিয়া তিন-চারি সপ্তাহ পরে ঐ গুঁড়িকে তুলয়া উন্মুক্ত বাতাসে শুকাইয়া লওয়া দরকার।

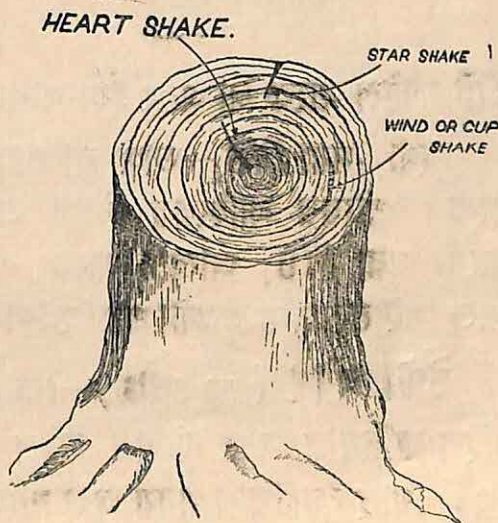
কুম্ভকার বা চাষী কিছু তৈয়ারী করিবার পূর্বে যেমন তাহার মাটি বা জমি তৈয়ারী করিয়া লয়, কাঠের মিস্ত্রীকেও সেইরূপ কিছু করিবার পূর্বে কাঠকে সিজনিং প্রভৃতি প্রক্রিয়া দ্বারা তৈয়ারী করিয়া লইতে হয়।

SENIOR BASIC TRAINING C
BARUIPUR

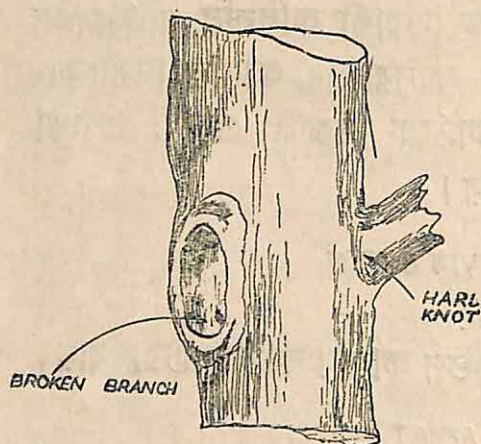
কাঠের দোষ ও রোগ

কাঠের সাধারণ দোষ এই—

ফাটল (shakes)—বিভিন্ন কারণে কাঠ ফাটিয়া যায়। ইহাকে 'শেক্' বা ফাটল বলে। ফাটল তিন রকমের দেখা যায়।

(ক) সারাংশে ফাটল (heart shake)—যে ফাটল সারাংশ হইতে আরম্ভ হইয়া বাহিরের দিকে ছড়াইয়া পড়ে, তাহাকে সারের ফাটল বলে। গুঁড়ি অনেক দিন রৌদ্রে পড়িয়া থাকিলে এই ফাটল দেখা দিতে পারে।

(খ) তারা ফাটল (star shake)—বাহির হইতে যে ফাটল আরম্ভ হইয়া ভিতরের দিকে ছড়াইয়া পড়ে।

(গ) গোল ফাটল (cup shake)—দুইটি বার্ষিক বাড়ের বেড়ের (annual ring) যে গোলাকার ফাটল হয়।

গিঁট্ (**knots**)—গাছের গুঁড়িতে শাখার গোড়ায় যে শক্ত কাষ্ঠ-স্তবক দেখা যায়, উহাকে গিঁট্ বা 'নট্' বলে। জ্যান্ত (live) ও মরা (dead) দুই রকমের গিঁট্ দেখা যায়।

(ক) জ্যান্ত গিঁট্—গাছে কোন জ্যান্ত শাখায় যে গিঁট্ হয়, উহাকে জ্যান্ত গিঁট্ বলে। জ্যান্ত গিঁটে ফাটল থাকে না এবং ইহা খারাপও হয় না।

(খ) মরা গিঁট্—ভাঙ্গা বা পচা ডালের গোড়ায় যে গিঁট্ থাকে। গাছের বাহিরের দিকে এই মরা গিঁটের চিহ্ন ধরা যায়। মরা গিঁট্ আল্‌গা থাকে এবং উহা খুলিয়া পড়িয়া গেলে সেই জায়গায় একটা গর্ত হইয়া যায়।

উল্টা আঁশ (**up setts**)—কোনও গুঁড়ি হইতে তক্তা বাহির করিবার সময় উহার আঁশ বিচ্ছিন্ন বা উল্টা হইয়া যায়। গাছ কাটিবার সময় অন্য গাছের উপর পড়িলে এইরূপ হইতে পারে।

পাকানো আঁশ (twisted fibre)—কোনও গুঁড়ির পাকানো বা মোচড়ানো আঁশ থাকিলে তক্তা করিবার সময় সেখানে নষ্ট হইয়া যায়। উহাতে তক্তার জোরও কমিয়া যায়। সাধারণত নরম কাঠেই এই দোষ থাকে। গাছ যদি মোচড় খাইয়া বড় হয়, কিংবা যদি ঝড়ে গাছকে মোচড়াইয়া দেয়, তবে তাহাতে উল্টা বা পাকানো আঁশ দেখা দেয়।

কাঠের সাধারণ রোগ

পচন-ক্রিয়া ঃ

ভিজা পচা (wet rot)—ভিজা স্যাঁৎসেতে জায়গায় বা যেখানে জল পড়ে, এরূপ জায়গায় থাকিলে কাঠ পচিয়া যায়। ঐ স্থানের কাঠ নরম হয় এবং উহাতে কিছুমাত্র জোর থাকে না। কাঠের এক জায়গায় এইরূপ পচন ধরিলে উহা সমস্ত কাঠে ছড়াইয়া পড়ে ও কাঠখানিকে নষ্ট করিয়া দেয়।

শুক্‌না পচা (dry rot)—কাঠ উপযুক্ত বাতাস খেলে এরূপ জায়গায় না থাকিলে উহাতে একপ্রকার রোগ জন্মে। উহাতে কাঠের জোর কমিয়া যায় এবং ধরিলে সেইখানটা গুড়া গুড়া হইয়া পড়ে।

ঘুণ ধরা (wood worm)—ঘুণ-ধরা কাঠ দেখিলেই বুঝিতে পারা যায়। ইহাতে অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্র দেখা যায় এবং এই সকল ছিদ্র হইতে ধূনার মত কাঠের গুঁড়া বাহির হয়। কাঠের অসার অংশে এবং নরম কাঠেই ঘুণ ধরিয়া থাকে। ঘুণ-ধরা কাঠ দিয়া কিছুই তৈয়ারী করা চলিতে পারে না।

কাঁচা বা সিজন-না-করা কাঠ কাজের অনুপযুক্ত

কাঁচা বা সিজন-না-করা কাঠ দিয়া কোন আসবাব-পত্র তৈয়ারী করিলে ঐ কাঠ যথাসময়ে শুকাইলে উহাতে ফাটল ধরিবে, কোথাও সংযোগ (join) থাকিলে সেখানে ফাঁক হইবে এবং তৈয়ারী জিনিষটি অকেজো হইয়া পড়িবে। কাঁচা কাঠে যন্ত্র দিয়া সহজে কাজ সুসম্পন্ন করাও কঠিন।

কাঠ-নির্বাচন

সিজন-করা কাঠই কাজের জন্য নির্বাচন করা উচিত। পচা (rot) কাঠ, গিঁট্-(knot) যুক্ত কাঠ এবং ভিজা কাঠ যথাসম্ভব বাদ দিতে হইবে। কাঠটির চেহারা হইবে সুন্দর। যে কাঠ দেখিতে ভালো নয়, উহা দ্বারা কাজও ভালো হয় না।

সাধারণ ব্যবহৃত কাঠের সংক্ষিপ্ত পরিচয়

শক্ত কাঠ ঃ

সেগুন—ইহা আসাম, ব্রহ্মদেশ, বোম্বাই অঞ্চল এবং পশ্চিমবঙ্গের জলপাইগুড়ি, দার্জিলিং ও নদীয়া প্রভৃতি কোন কোন স্থানে জন্মে। ইহার অাঁশ সোজা, ঘন, সরু এবং দীর্ঘ-কাল স্থায়ী হয়। শক্ত কাঠের মধ্যে সেগুন কাঠই আসবাব-পত্র তৈয়ারী করিতে বেশী দরকার। ইহার মূল্যের তারতম্য থাকিলেও সাধারণত (কিউবিক্ ফুট অর্থাৎ ১২ ফু.×১২ ই.× ১ ই.)—ইহার বর্মাটিকের মূল্য প্রায় ৩৬৲ টাকা এবং দেশী প্রায় ১২৲ টাকা পর্যন্ত দাম উঠিয়া থাকে। এক কিউবিক্ ভালো সেগুন কাঠের ওজন প্রায় ২৫।২৬ সের হইতে দেখা যায়।

ব্যবহার—রেলওয়ের গাড়ি, নৌকা, জাহাজ প্রভৃতি এবং গৃহের আসবাব-পত্র—টেবিল, চেয়ার, দরজা, জানালা প্রভৃতি নির্মাণে বিশেষ প্রয়োজন।

শিশু—ইহার শক্ত, ঘন কিন্তু মোটা আঁশ আছে। ইহার এক কিউবিক্ ফুট কাঠের দাম বার-চোদ্দ টাকা। ইহা সেগুন কাঠ অপেক্ষা ওজনে ভারী।

ব্যবহার—ইহার দ্বারা গাড়ির চাকা, রাইফেলের বাঁট, হ্যাণ্ডেল প্রভৃতি তৈয়ারী হয়।

শাল—ইহা খুব শক্ত এবং ঘন আঁশযুক্ত কাঠ। এক কিউবিক্ শাল কাঠের মূল্য সাত-আট টাকা। উহার ওজনও সেগুন অপেক্ষা ভারী।

ব্যবহার—রেলওয়ে স্লিপার, ব্রীজ, ঘরের খুঁটি, কড়ি প্রভৃতি তৈয়ারী হয়।

বাবলা—ইহার আঁশ মোটা এবং মোচড়ানো। এই কাঠ খুব শক্ত। ইহার রং খয়েরের মত। পূর্বে বাবলা কাঠ সস্তা থাকিলেও চাহিদা বাড়ার সঙ্গে ইহার দামও বাড়িয়াছে।

ব্যবহার—ইহার দ্বারা গাড়ির চাকা, লাঙ্গল, তাঁবুর খুঁটা, যন্ত্রপাতির হাতল বা 'দামাট' প্রভৃতি তৈয়ারী হয়।

নরম কাঠ ঃ

দেবদারু—ইহার আঁশ সরু, সোজা ও ঘন। স্থায়ী কোন কাজ এই কাঠ দিয়া করা উচিত নয়।

ব্যবহার—প্যাকিং বাক্স, দিয়াশালাইয়ের কাঠি প্রভৃতি তৈয়ারী হয়।

শিমুল, আম, চির প্রভৃতি অন্যান্য নরম কাঠও কোন স্থায়ী কাজের জন্য ব্যবহৃত হয় না।

কাঠ-সংরক্ষণ

উইয়ের অত্যাচারে এবং জল-বাতাসে কাঠ অনেক সময় নষ্ট হইয়া যায়। এইজন্য রং মাথাইয়া (ভার্নিসিং) বা আলকাতরা মাথাইয়া রাখিলে কাঠ ভালো থাকে।

ক্রিওসোটিং (creosoting)—একটি উপযুক্ত পাত্রে ক্রিওসোট্ রাখিয়া উহার মধ্যে কাঠ ফেলিয়া উত্তাপ দিতে হইবে। তারপর উহা ঠাণ্ডা করিয়া ঐ পাত্র হইতে কাঠগুলি বাহির করা দরকার। এইরূপে ঐ তেল কাঠের মধ্যে প্রবেশ করিয়া উই বা অন্য পোকার হাত হইতে কাঠকে রক্ষা করে।

কাঠকে সর্বদাই 'সিজন' করিয়া রাখিতে হইবে এবং কাঠটিতে যাহাতে জল বা জলীয় বাষ্প না লাগে, এমন শুক্‌না জায়গায় রাখিয়া কাঠে যাহাতে আলো-বাতাস খেলে এমন অবস্থায় রাখা দরকার।

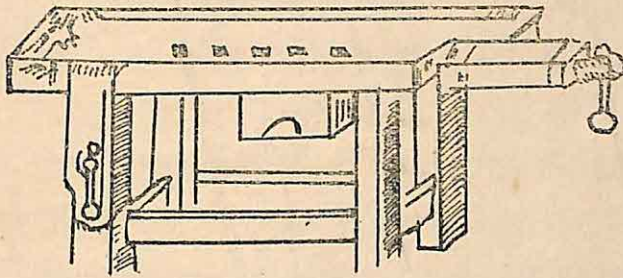
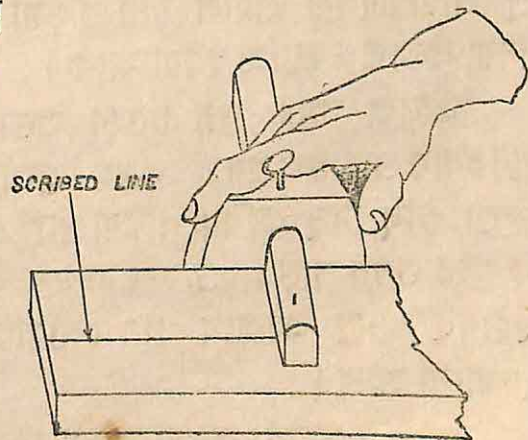
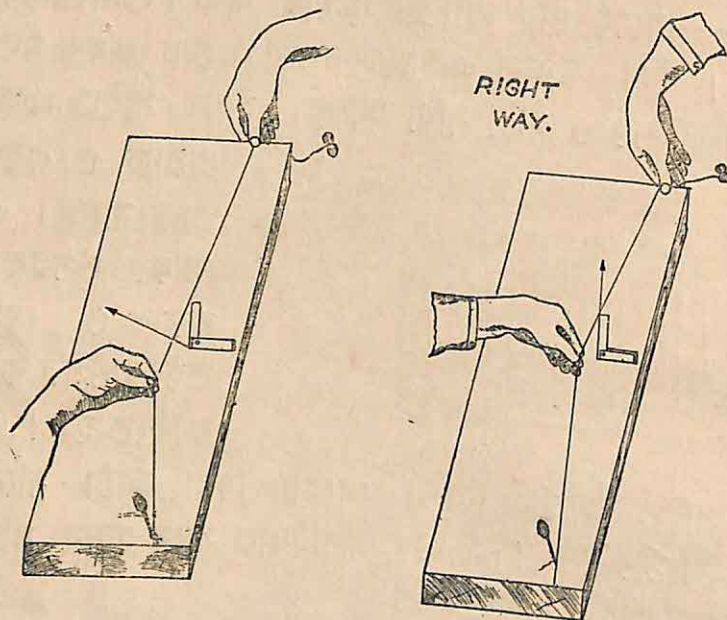
দ্বিতীয় অধ্যায়

ছুতার মিস্ত্রীর প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি

কাঠের মিস্ত্রীর সফলতা নির্ভর করে তাহার যন্ত্রপাতির উপর। উপযুক্ত যন্ত্র না পাইলে কোন কারিগরই মনের মতন জিনিষ তৈয়ারী করিতে পারে না। এইজন্য যাহারা কাঠের কাজ করিতে চায়, তাহাদের সর্বপ্রথম উপযুক্ত যন্ত্রপাতি সংগ্রহ

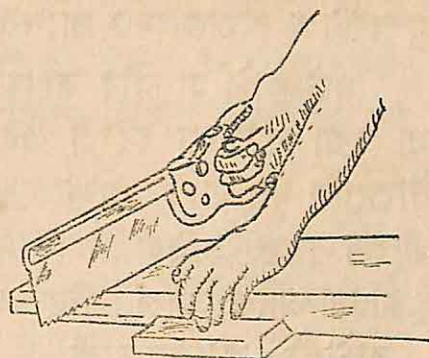
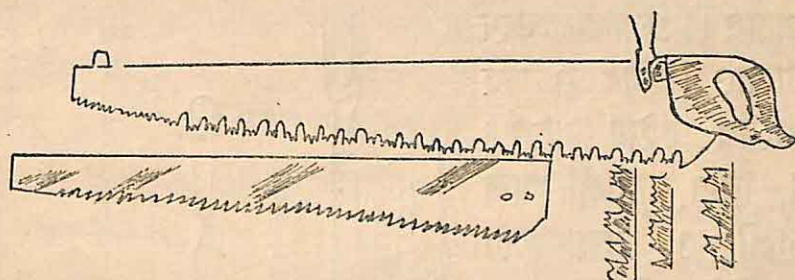
5077/595

করিতে হইবে। কাঠের সাধারণ জিনিষ তৈয়ারীর কাজে ব্যবহৃত যন্ত্রের একটি তালিকা নিম্নে দেওয়া যাইতেছে।

বাঁক—প্রথমেই চাই কাঠের মিস্ত্রীর বাঁক (Carpenters' Bench)। ইহা দেখিতে একখানি চওড়া ও উঁচু বেঞ্চির মত। ইহার চারিটি শক্ত ও মোটা পায়া আছে। ইহার সহিত একটি দেরাজ ও একটি তাক থাকে। এই বেঞ্চির উপরকার শক্ত ও মোটা তক্তার উপর কাজ করিতে হয়। এই তক্তার সহিত কাঠের টুক্‌রা পেরেক দিয়া আঁটা থাকে। কোনও কাঠে র‍্যাঁদা (plane) চালাইবার সময় ইহার সহিত ঐ কাঠ আট্‌কাইয়া লইতে হয়।

মার্কিং যন্ত্র বা সুতালী—একটা কিছু তৈয়ারী করিতে হইলে কোনও কাঠ বা তক্তা চিরিয়া লইতে হয়। কিন্তু চিরিবার পূর্বে কোন্ পথ ধরিয়া চেরাই করিতে হইবে, তাহার নির্দেশ থাকা দরকার। কোনও কাঠের প্রান্তদেশ চেরাই করিতে হইলে 'মার্কিং যন্ত্র' ব্যবহৃত

হয়। একটি কাঠের একদিকে একটি ছুঁচালো লোহার পেরেক লাগানো থাকে। কাঠের উপর দিয়া মাপ অনুযায়ী

ঐ লোহা টানিয়া লইলে দাগ পড়িয়া যায়। ঐ দাগের উপর দিয়া করাত চালানো হইয়া থাকে।

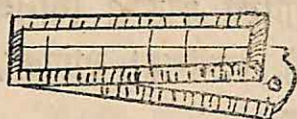
অনেক সময় খুব চওড়া তক্তার মাঝামাঝি জায়গায় চিরিবার প্রয়োজন হয়। তখন সূতার গায়ে চক মাখাইয়া ঐ সূতা টান্ টান্ করিয়া ধরিয়া ছাড়িয়া দিলে চকের সাদা দাগ কাঠের উপর পড়ে। ঐ দাগ অনুসারে কাঠটি চেরাই করিতে হইবে। চিত্রে এইরূপে দাগ দেওয়ার ভুল ও নির্ভুল প্রণালী দেখানো হইল।

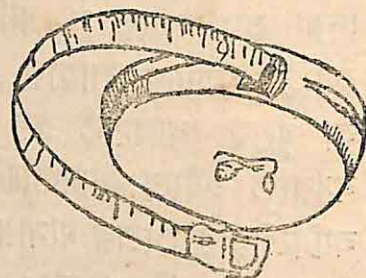
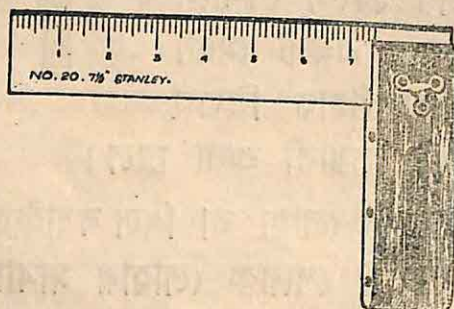
করাত—সুদীর্ঘ আকার হইতে ক্ষুদ্রাকার পর্যন্ত অনেক রকমের করাত ব্যবহৃত হইয়া থাকে। বড় করাত ছয়-সাত

ফুট পর্যন্ত লম্বা দেখা যায়। গাছের গুঁড়ি প্রভৃতি চেরাই করিতে বা তক্তা তৈয়ারী করিতে ইহা ব্যবহৃত হয়। করাতীরা এই সকল করাত ব্যবহার করিয়া থাকে।

হাত-করাত—বড় করাত দিয়া কোন কাঠ চেরাই করিতে সাধারণত তিনজন লোকের প্রয়োজন হয়; কিন্তু হাত-করাত একজনেই চালাইতে পারে। এই করাত লম্বায় কুড়ি-বাইশ ইঞ্চি ও ইহার প্রতি ইঞ্চিতে পাঁচ-ছয়টি দাঁত থাকে। বড় করাতের দুই দিকে

হাতল থাকে, কিন্তু হাত-করাতের হাতল থাকে একটি। হাতল হইতে মাথার দিকে করাতগুলি ক্রমশ সরু হইয়া থাকে। মধ্যে মধ্যে এই সকল করাতে ধার বা 'সাজাল' দিয়া লইতে হয়।

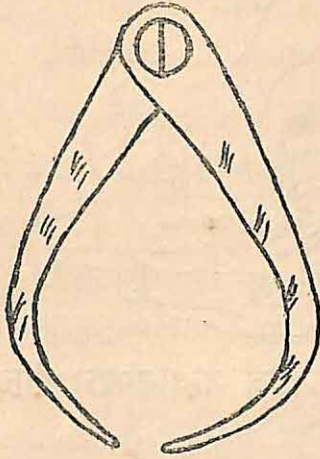
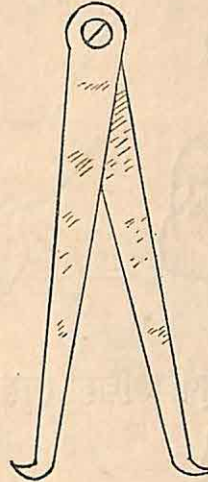
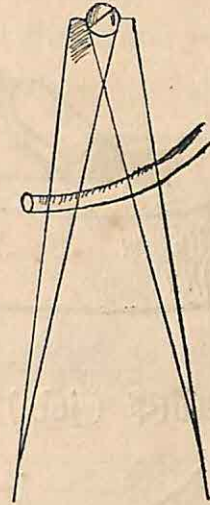
গোল-কাটা করাত—এই করাত গোল করিয়া কিছু কাটিতে হইলে প্রয়োজন হয়। ইহার পাত মাত্র এক ইঞ্চি চওড়া এবং ইহা লম্বায় আধ হাত হইতে এক হাত পর্যন্ত

করাত দিয়া কাঠ চিরিবার পর কোনও জিনিষ তৈয়ারী করিতে হইলে মাপ করিবার এবং কোণ প্রভৃতি স্থির করিবার জন্য নিম্নলিখিত কতকগুলি যন্ত্র প্রয়োজন।

ফুট রুল—ইহা দুই ফুট লম্বা এবং ইহাকে চারিটি ভাঁজ করা যায়। ইহাকে 'বক্স উড রুল'-ও বলা হইয়া থাকে। এই

'রুলটি' কতকগুলি ইঞ্চিতে এবং প্রত্যেকটি ইঞ্চি ষোল ভাগে ভাগ করা থাকে। ইহাতে এমনভাবে পিতলের কব্জা (hinges) লাগান থাকে যে, ইচ্ছামত ইহা ভাঁজ করা চলে।

টেপ ফিতা—কাঠ মাপিবার জন্য আরো একপ্রকার ফিতা ব্যবহার করা হয়। উহাকে 'টেপ ফিতা' বলে। একটি গোলাকার থাপের মধ্যে উহাকে গুটাইয়া রাখা হয়। ইহা ইঞ্চি, ফুট ইত্যাদিতে ভাগ করা থাকে।

মাটাম বা টাই স্কয়ার—ইহার ফলকটি ইস্পাতের তৈয়ারী।

গোড়ার দিকের সহিত সমকোণীভাবে এই ফলক সংযুক্ত। কোণ যায় ও সমকোণ হইয়াছে কিনা জানিবার জন্য এই যন্ত্র ব্যবহৃত হয়।

গোল কাঠের বাহিরটার পরিমাপ জানিতে 'আউট্‌সাইড'

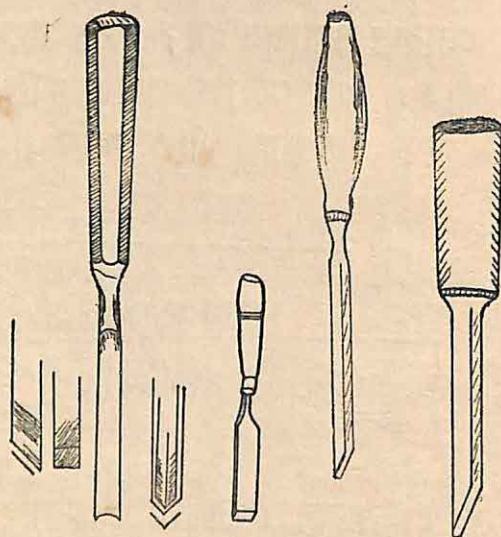
ও ভিতরের পরিমাপ জানিতে 'ইন্‌সাইড ক্যালিপাস' ব্যবহৃত হয়।

আউট্‌সাইড ক্যালিপার্স ইন্‌সাইড ক্যালিপাস কম্পাস

কম্পাস—ইহা ইস্পাত দিয়া তৈয়ারী। এই কম্পাসের পা দুইটি যে-কোনও অবস্থায় সেট্‌-স্ক্রু দিয়া আঁটিয়া লওয়া যায়। পা দুইটির প্রান্ত সরু থাকে। ইহা দ্বারা গোলাকার চিহ্ন করা বা দূরত্ব মাপিয়া লওয়া হয়।

আঁচড়া বা মার্কিং অল (**marking awl**)—ইহাও ইস্পাতের তৈয়ারী যন্ত্রবিশেষ। ইহার এক প্রান্ত সরু এবং আর এক প্রান্ত ছুরির আকারে তৈয়ারী। ইহা দ্বারা দাগকাটা ও আঁচড়ানো দুই-ই চলে।

র‍্যাঁদা ও হিস্কার বা প্লেন (**plane**)—একটা কাঠের ফলকের মধ্যে একখানি লোহার ফলক

হইয়া থাকে। ইহার দুই দিকে দুইটি হাতল থাকে। ইহার ফলাটিকে প্রয়োজনমত পাশের দিকে হেলানো চলে।

ঘাট-কাটা বা চাবি করাত—কাঠের কোথাও চাবির ঘাট বা নক্সা কাটিতে হইলে এই করাত ব্যবহৃত হয়। ইহার দাঁতগুলি খুব ঘন। যেখানে ঘাট কাটিতে হইবে সেখানে প্রথমে একটি ছিদ্র করিয়া ঐ ছিদ্রের মধ্যে এই করাতের অগ্রভাগ ঢুকাইয়া আস্তে আস্তে টানিতে হইবে।

বাটালী—কাঠের মধ্যে গর্ত করিতে কিংবা আল কাটিতে বা বিবিধ 'জয়েন্' করিতে বাটালীর বিশেষ প্রয়োজন। প্রয়োজনভেদে বাটালীও বিবিধ ও বহু প্রকারের হইয়া থাকে। যথা—বিন্দ্ বাটালী, গোল বাটালী ও নক্সা-কাটা বাটালী ইত্যাদি।

বিন্দ্ বাটালী—বাটালী বলিতে একটি লোহার ফলা এবং তাহার একদিকে একটি কাঠের দামাট বুঝিতে হইবে। এই দামাটের মাথায় হাতুড়ী দ্বারা আঘাত করিয়া কাজ করিতে হয়। গর্তের মাপ অনুসারে বাটালীও বেশী বা কম চওড়া ফলা ব্যবহৃত হয়।

বিন্দ্ বাটালী মোটা এবং চওড়া কম। উহার মুখের

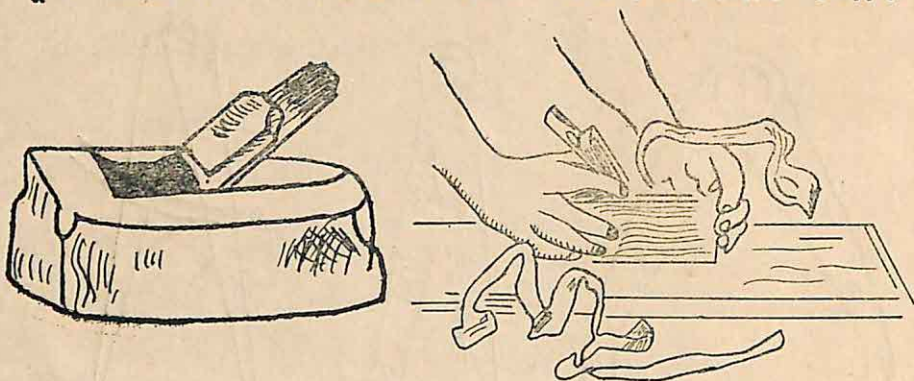
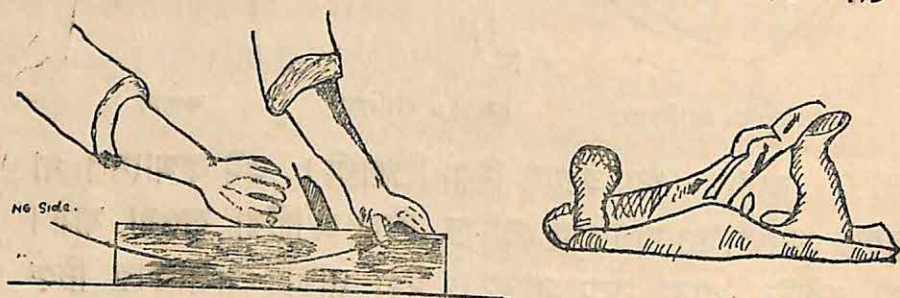
ঢালের পরিমাণ ৩০ ডিগ্রী। কাঠের উপর সরু ও চৌকা গর্ত করিতে ইহার প্রয়োজন।

গোল বাটালী—এই বাটালীর ফলা অর্ধ-বৃত্তাকার; মাথায় ধার। কোনও কাঠে গোলাকার গর্ত করিতে এই বাটালী ব্যবহৃত হয়।

সাধারণ কাজের জন্য ব্যবহৃত বাটালী ছাড়াও বিবিধ নক্সা বা কারুকার্যের জন্য নথ বাটালী, তে-শিরা বাটালী, কোণ বাটালী প্রভৃতি ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

হাতুড়ী—কামারশালায় হাতুড়ী দিয়া জোরে জোরে ঘা মারিয়া লোহার কাজ করা হয়। কিন্তু কাঠের মিস্ত্রীর হাতুড়ী দিয়া খুব জোরে ঘা মারিবার প্রয়োজন হয় না। এইজন্য কাঠের কাজে লোহার ছোট হাতুড়ী এবং কাঠের হাতুড়ী বা মুগুর ব্যবহৃত হয়। শক্ত কাঠে বিন্দ্ করিতে হইলে বাটালীটি বাঁ হাত দিয়া ধরিয়া ঐ বাটালীর হাতলের মাথায় লোহার ছোট হাতুড়ী দিয়া ঘা মারিতে হয়। যেখানে কাঠ খুব শক্ত নয় অথবা গর্ত যেখানে অগভীর হইবে, সেখানে কাঠের ছোট মুগুর ব্যবহৃত হয়। একটি মোটা কাঠের মধ্যস্থলে বিন্দ্ করিয়া উহার ভিতর একটি হাতল বসাইয়া হাতুড়ী তৈয়ারী করা চলে।

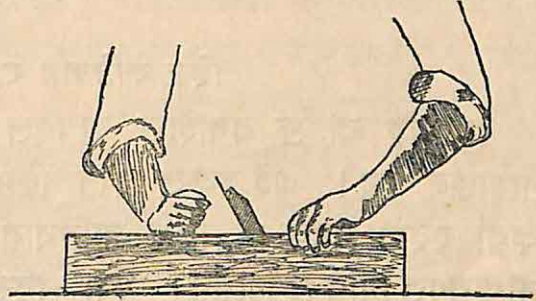
যেখানে কাঠের মধ্যে পেরেক লোহা বা খিল বসাইতে হয়, সেখানে লোহার হাতুড়ী দিয়া ঐ পেরেক লোহার মাথায় আঘাত করিতে হয়।

লাগানো যন্ত্র। এই লোহার ফলকটি চওড়া এবং ইহার এক মুখ ধারালো। কাঠের ফলকটি ঘষিলে এই লোহ ফলকে

কাজটিকে (job) মসৃণ করিয়া দেয়। প্লেন সাধারণত পাঁচ

রকমের। যথা—জ্যাক্ প্লেন, স্মুদিং প্লেন, রিবেট্ প্লেন, রাউণ্ডিং প্লেন এবং গ্রুভিং প্লেন।

(ক) জ্যাক্ প্লেন বা র‍্যাদা—ইহা শক্ত কাঠে তৈয়ারী। ইহা প্রায় ১৮ ইঞ্চি লম্বা এবং ৩ ইঞ্চি চওড়া ও উঁচু। ইহার তলদেশ মসৃণ ও চওড়া (flat) থাকিবে। 'প্লেন' দিয়া কাজ করিবার সময় বাঁ হাতের বুড়ো আঙ্গুল ভিতরের দিকে থাকিবে।

(খ) হিস্কার বা স্মুদিং প্লেন (smoothing plane)—ইহার

কাষ্ঠফলক প্রায় ৮ ইঞ্চি লম্বা হয় এবং ৩ ইঞ্চি চওড়া থাকে। কাঠকে মসৃণ করিতে ইহার প্রয়োজন হয়।

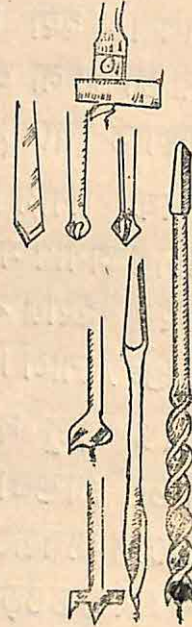
(গ) বোস্কাপ বা রিবেট্ প্লেন (rebate plane)—এই প্লেন প্রায় ৯ ইঞ্চি লম্বা এবং আড়াই ইঞ্চি পুরু হয়। ইহা আধ ইঞ্চি হইতে দেড় ইঞ্চি পর্যন্ত চওড়া হইয়া থাকে। ইহা দ্বারা দরজা-জানালার চৌকাঠে 'রিবেট্' তুলিতে হয়।

(ঘ) কানি বিট্ বা রাউণ্ডিং প্লেন (rounding plane)—কাটার অর্থাৎ ফলাটি ব্যতীত এই প্লেন অনেকটা রিবেট্ প্লেনের মতই। ইহার ফলাটি গোল এবং তলদেশের প্রান্তভাগগুলিও (edge) গোল।

(ঙ) পুলু বা গ্রুভিং প্লেন (grooving plane)—কোনও কাঠের প্রান্তভাগে গ্রুভিং বা নালার মত গত করিতে হইলে এই প্লেন ব্যবহৃত হয়। ইহার ফলার মুখটি ১/৮ ইঞ্চি হইতে ৫/৮ ইঞ্চি পর্যন্ত চওড়া হইয়া থাকে।

পোস্ বা স্পোক্ সেভ্ (**spoke shave**)—ইহাও একপ্রকার প্লেন ; তবে ইহা কাঠের বাঁধানো অংশ মসৃণ করিতে ব্যবহৃত হয়। ইহার ফলাটি ৩ ইঞ্চি দীর্ঘ এবং উহার কাঠের মাঝখানটায় এই ফলা থাকে। ইহার উপর ও নীচে দুইখানি

ক্যাপ (cap) দিয়া দুইটি স্ক্রু সাহায্যে খুব শক্ত করিয়া আঁটিয়া দেওয়া হয়। ইহার দুই পার্শ্বে দুইটি হাতল আছে। এই যন্ত্রের সাহায্যে কাঠ দিয়া তৈয়ারী ধনুকের মত বক্র জিনিষগুলির ভিতর ও বাহির উভয় দিকই পরিষ্কার করা চলে।

ছিদ্র করিবার যন্ত্র

পেরেক বা স্ক্রু বসাইতে বা খিল মারিতে ছিদ্র করিবার প্রয়োজন হয়। এই সকল ক্ষেত্রে ছিদ্র করিবার যন্ত্র ব্যবহার করা হইয়া থাকে। ছিদ্র করিবার যন্ত্র সাধারণত চারি প্রকারের। যথা—ব্রেস্ এণ্ড বিট্স্ (Brace and bits), অগার (Augers), গিম্‌লেট্ (Gimlet) এবং বর্মা (Barma Bits)।

বোর্ড বা ব্রেস্ (**brace**)—দুই দিকে ভাঁজ-করা লোহ দণ্ড। ইহার এক দিকে গর্ত করিবার অস্ত্র বা বিট্‌টিকে (bit) শক্ত করিয়া ধরিবার জন্য একটা 'চাক্' (chuck) থাকে এবং অপর প্রান্তে একটি কাঠের গুলি বা ব্লক্ (block) থাকে। ছিদ্র করিবার সময় এই প্রান্ত ডান হাত দিয়া জোরে চাপিয়া ধরিয়া ঘুরাইতে হয়। হাতলটি থাকে মাঝখানে বা হাতের মুঠার মধ্যে ইহা চাপিয়া ধরা হয়।

আগর বা অগার বিট্ (**auger bit**)—স্ক্রুরূপে প্যাঁচ দিয়া তৈয়ারী ইহার এক প্রান্তের সহিত ফলা বা বিট্ বসানো

1572

SENIOR BASIC TRAINING COLLEGE BANIPUR

থাকে। ঘুরাইয়া গর্ত করিবার সময় ইহাতে সেইজন্য খুব বেশী চাপ দেওয়ার দরকার হয় না।

C/26

সেণ্টার বিট্ (centre bit)—এই যন্ত্রটির মাথার মধ্যস্থলে থাকে একটি পিন্। তাহাতে উহার ফলা বা বিট্‌কে যথা-স্থানে রাখে। ইহার সহিত সমান্তরালভাবে থাকে আর একটি ছুরির ডগা (knife-edge)। ফলাটি কাঠকে প্রকৃত গর্ত করিবার পূর্বে ইহা ঐ কাঠের মধ্যে প্রবেশ করে। ফলক বা 'কাটারটি' বৃত্তটির মধ্যে ঘুরিয়া ঘুরিয়া কাঠকে কাটিয়া দেয়। কাজ করিবার সময় ঐ বিট্‌টিকে চাপিয়া রাখিতে হয়।

আগর বা অগার (auger)—হাতলযুক্ত ছিদ্র করিবার যন্ত্র। ইহা প্রায় দুই ফুট লম্বা হয় এবং ইহার ফলা বা কাটার ¼ ইঞ্চি হইতে ২ ইঞ্চি ব্যাসযুক্ত হইয়া থাকে। ইহা দুই হাত দিয়া চাপিয়া ধরিয়া ঘুরাইতে হয়। বড় এবং গভীর গর্ত করিতে অগার যন্ত্র কাজে লাগে।

গিম্‌লেট্ (gimlet)—ইহা এক হাত দিয়া ঘুরাইতে হয়। ছোট ছিদ্র করিতে হইলে গিম্‌লেট্ ব্যবহৃত হয়।

ছিদ্র করিবার দেশী যন্ত্র (*সরখাল, তুরপুন বা বর্মা*)—এই যন্ত্রটির দুইটি অংশ আছে—একটি উপরের অংশ বা হাতল (handle) এবং অপরটি নীচের অংশ (rod)। এই নীচের অংশে আবার গোল গোল গুটির মত থাকে। এই অংশের মুখে তীরের আকারে একটি বিট্ বা ফলা লাগানো থাকে। উপরের অংশের সহিত এই নীচেকার অংশটি একটি লোহার কাঠি দিয়া এমনভাবে সংযুক্ত থাকে, যেন নীচের অংশটি

25.4.65

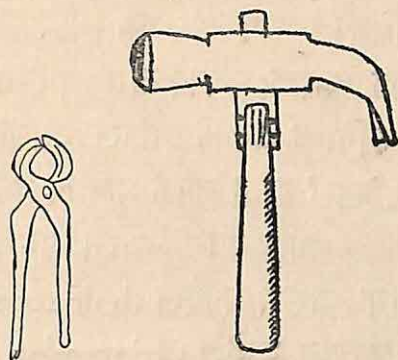
স্বচ্ছন্দে ঘুরিতে পারে। তুরপুনের এই দুইটি অংশই শক্ত কাঠ দিয়া তৈয়ারী হয়।

তুরপুনটি চালাইতে আর একটি জিনিষের দরকার হয়—একটি লাঠি ও একগাছি দড়ি। লাঠিটির দুই প্রান্তে দড়ির দুই প্রান্ত শক্ত করিয়া বাঁধিয়া ঐ দড়িটির দুই-তিনটি পাক নীচেকার ঐ কাঠের গুটির মাঝখানে যে গোল গর্ত তাহার মধ্যে পরাইয়া লইতে হইবে। এখন তুরপুনের উপরের অংশ বাঁ হাতের মুঠার মধ্যে শক্ত করিয়া ধরিয়া ডান হাত দিয়া ঐ লাঠিটি সম্মুখে ও পিছন দিকে টানিলে তুরপুনের নীচের অংশটি সজোরে ঘুরিবে এবং তাহার ফলে উহার মাথার বিট্‌ বা ফলাটি কাঠের মধ্যে গর্ত করিয়া বসিয়া যাইবে। এই ড্রিল বা ছিদ্র করিবার যন্ত্রটি নিজেরাই তৈয়ারী করিয়া লওয়া যায়। ইহা সব চাইতে সস্তা। বাংলার পল্লীগ্রামে অধিকাংশ স্থলে কাঠের মিস্ত্রীরা এই যন্ত্রই ব্যবহার করিয়া থাকে।

বিবিধ যন্ত্র

"ত্রিযুত" বা স্ক্রু-ড্রাইভার (**screw driver**)—লম্বা, সরু ও শক্ত 'পান্‌' বা টেম্পার দেওয়া ইস্পাত দিয়া ইহা তৈয়ারী হয়। ইহার এক দিকে একটি হাতল বা হ্যাণ্ডেল লাগানো থাকে। ইহা স্ক্রু বা ঐ জাতীয় প্যাঁচ-দেওয়া পেরেক লোহা কাঠের মধ্যে আঁটিতে বা খুলিয়া লইতে প্রয়োজনে লাগে। স্ক্রুটির মাথা বড় বা ছোট অনুসারে স্ক্রু-ড্রাইভারের ফলার মুখও ছোট বা বড় ব্যবহার করিতে হয়।

'নিপ্‌ তিন্' বা পিন্‌সার্ (**pincer**)—ইহা ইস্পাতের ঢালাই-করা যন্ত্রবিশেষ। সাঁড়াসীর ন্যায় উহার দুইটি বাহুর মধ্য-স্থলে ও উপর অংশে 'রিপিট্' (খিলবিশেষ) লাগাইয়া বাহু দুইটিকে সংযুক্ত করা হইয়াছে। ইহার বাহু দুইটির মাথার অংশ বেশ মোটা এবং উহার ভিতরের দিকটা বাঁকানো ও ধারালো। এই হাতা দুইটি

ধরিয়া চাপ দিয়া কাঠের ভিতরের পেরেককে টানিয়া তুলিতে হয়। কাঠ হইতে পেরেক তোলার জন্য এক প্রকারের হাতুড়ীও ব্যবহার করা হয়।

নেল্ পাঞ্চ্ (**nail punch**)—ইহা শক্ত ইস্পাত দিয়া তৈয়ারী। ইহা দেখিতে অনেকটা পেন্সিলের মত। যে পেরেক লোহা হাতুড়ী দ্বারা কাঠে মারা হয়, উহার মাথাটি সাধারণত কাঠের উপরিভাগে বাহির হইয়া থাকে। যে সকল স্থলে পেরেক লোহার ঐ মাথা বাহির হইয়া থাকিলে কাজের অসুবিধা হয়, সে সকল জায়গায় 'নেল্ পাঞ্চ্' দ্বারা ঐ মাথাটি কাঠের মধ্যে ঢুকাইয়া দিতে হয়। এই 'পাঞ্চ্' যন্ত্রের সূঁচাল দিকটা পেরেকটির মাথায় রাখিয়া হাতুড়ী দ্বারা ঐ পাঞ্চের গোড়ায় ঘা মারিলেই পেরেকের ঐ মাথাটি কাঠের মধ্যে ঢুকিয়া যাইবে।

উকো বা ফাইল (**file**)—'টেম্পার' দেওয়া শক্ত ইস্পাত দিয়া 'ফাইল' তৈয়ারী করা হয়। কাঠের মিস্ত্রীদের ভিন্ন ভিন্ন

কাজে ইহা ব্যবহৃত হয়। কাঠের যে স্থান অন্য কোন যন্ত্র বা 'প্লেন্' দিয়া পরিষ্কার করা সম্ভব নয়, সেখানে ফাইল দিয়া পরিষ্কার করিতে হয়। কাঁঠালের গায়ে যেমন কাঁটার মত দাঁত থাকে, ফাইলের গায়েও সেইরূপ দাঁত থাকে। ইহার একদিকে একটি হাতল লাগানো হয় এবং ঐ হাতল ধরিয়া ফাইলটি দ্বারা কাঠ ঘষিলে কাঠ ক্ষয় হইয়া আসে।

কাজের বিভিন্নতা অনুসারে—র‍্যাস্প ফাইল (rasp file), হাফ-রাউণ্ড ফাইল (half round file), ফ্ল্যাট্ ফাইল (flat file), ট্রাঙ্গুলার ফাইল (triangular file) ও রাউণ্ড ফাইল (round file) ব্যবহৃত হয়।

'ছর্‌রা' বা র‍্যাস্প ফাইল (rasp file)—ইহা ইস্পাত দিয়া তৈয়ারী। ইহার গা চওড়া, তাহার উপর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছর্‌রার মত কাঁটা আছে। কাঠের চওড়া কোন স্থান পরিষ্কার করিতে হইলে ইহা ব্যবহৃত হয়।

অর্ধ-গোলাকার বা হাফ-রাউণ্ড ফাইল (half round file)—ইহাও ইস্পাতের এবং র‍্যাস্প ফাইলের মত ইহার গায়ে কাঁটা তোলা। গোল বা অর্ধ-বৃত্তাকার কাঠের কোন স্থান ঘষিতে ইহা দরকারে আসে।

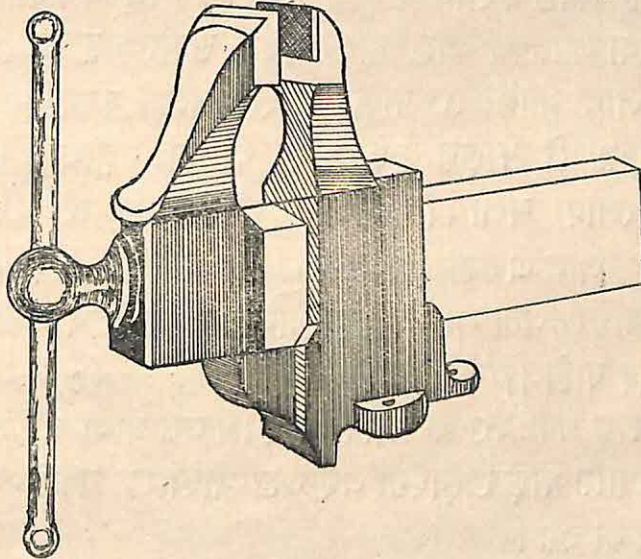
ফ্ল্যাট্ ফাইল (flat file)—চ্যাপ্টা ফাইল। ইহার গায়ে সমান্তরালভাবে উঁচু শিরা থাকে।

'তে-শিরা' বা ট্রাঙ্গুলার ফাইল (triangular file)—এই ফাইল তিন-কোণা বা তে-শিরা যুক্ত। খুব সঙ্কীর্ণ জায়গায় কাঠ পরিষ্কার করিতে হইলে এই তে-শিরা ফাইলের কোণ দিয়া ঘষিতে হয়।

গোলাকার বা রাউণ্ড ফাইল (**round file**)—এই ফাইল কাঠের কোনও ছিদ্রের মধ্যে পরিষ্কার করিতে ব্যবহৃত হয়।

কারখানার সরঞ্জাম

জয়েনার্স ক্র্যাম্প (**joiners' cramp**)—ইহা লোহার আবেষ্টনী বা ক্র্যাম্প। ইহার দুইটি মুখ (jaw) আছে। এই দুই মুখের মধ্যে কোনও কাষ্ঠখণ্ড চাপিয়া ধরিয়া কাজ করিতে হয়। দুইটি মুখের একটিকে যে-কোনও অবস্থানে আঁটিয়া রাখা যায়। একটি খিল বা পিন্ স্ক্রু-যুক্ত লোহদণ্ডের সঙ্গে সংযুক্ত থাকে। এই পিন্ ঘুরাইলে মুখটি যে-কোন জায়গায় লওয়া যায়।

কাঠের মিস্ত্রীর ভাইস্ (**vice**)—কাষ্ট, লোহা দিয়া তৈয়ারী এই যন্ত্রটি বেঞ্চির সঙ্গে সংযুক্ত থাকে। ইহারও দুইটি চোয়াল

বা জ (jaw) আছে। একটি জ ভাইসের সহিত আঁটা থাকে এবং অপরটি এক স্ক্রু দ্বারা পরিচালনা করা হয়।

কাঠের মিস্ত্রীর বেঞ্চ (carpenters' bench)—কাঠের মিস্ত্রীর বেঞ্চিটি শক্ত না হইলে কাজের সুবিধা হয় না। বেঞ্চিটি বেশ মজবুত না হইলে উহা কাজের সময় পড়িয়া যাইবে এবং তাহাতে কাজের অসুবিধা হইবে। এই বেঞ্চির সহিত ভাইস্ (কাঠের জোড়া মিলাইতে বা কাঠ বাঁধিয়া কাটিতে), টুল র‍্যাক্ (যন্ত্রপাতি রাখিতে) ও বেঞ্চ ষ্টপ (কাঠ আট্‌কাইয়া উহার উপর র‍ঁ্যাদা বা প্লেন চালাইতে) লাগানো থাকে।

কাঠ কুঁদিবার (turning) যন্ত্রপাতি

লেদ (lathe)--বড় বড় কারখানায় মেসিনে চালিত কুঁদিবার যন্ত্র। কিন্তু বাংলা দেশের গ্রাম্য ছুতার মিস্ত্রীরা দুই পাশে দুইটি কাষ্ঠ-ফলকের মুখে লোহার পিন্ বসাইয়া ঐ দুই পিনের মধ্যে কাজের কাঠখানি রাখিয়া উহাকে ঘুরায় (turn)। একজন লোক কাঠটিতে দড়ি জড়াইয়া লইয়া যথাক্রমে ডান ও বাঁ হাত দিয়া ঐ দড়ির দুই প্রান্ত ধরিয়া সম্মুখে ও পশ্চাতে টানিলে লোহ শলাকার মধ্যস্থ কাঠটি ঘুরিতে (rotate) থাকিবে। আর একজন ঐ কাঠে নক্সা কাটিতে, সরু বা গর্ত করিতে বিভিন্ন অস্ত্র শক্ত করিয়া ধরিয়া কাঠে স্পর্শ করিবে।

কোঁদ বাটালী বা টার্নিং গজ (turning gouge)—অসমতল ও অপরিষ্কার কাষ্ঠখণ্ডকে লেদের দুই পিনের মধ্যে রাখিয়া পূর্ব-কথিত উপায়ে দড়ি জড়াইয়া এই অস্ত্র সাহায্যে কাঠকে সমান ও মসৃণ করা হয়।

স্কু-চিজেল (skew chisel)—টার্নিং করিবার সময় কাঠটিতে কারুকার্য করিতে এই অস্ত্র ব্যবহারে আসে।

স্ক্র্যাপিং টুলস্ (scraping)—ইহা বিভিন্ন আকারের ফলাবিশিষ্ট যন্ত্রবিশেষ। ইহার কোনটি চৌকা (square), কোনটির মুখ গোল (round point), আবার কোনটির মুখ বর্শার মত (speak point)।

SENIOR BASIC TRAINING BANIPUR

তৃতীয় অধ্যায়

কাঠের সংযোজন (Fastenings)

এক কাঠের সহিত আর একখানি কাঠে উপর্যুপরি বা পাশাপাশি জোড়া লাগাইয়া আট্কাইতে হইলে সাধারণত নিম্নলিখিত সংযোজকগুলি ব্যবহৃত হয় ঃ—

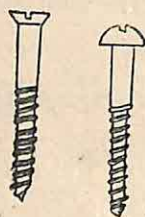
সিরিশ বা গ্লু (glue)—গ্লু বাজারে লম্বা ও চাকাচাকা-রূপে কিনিতে পাওয়া যায়। পশুর শিং, চামড়া, শিরা প্রভৃতি যোগে সিরিশ (glue) তৈয়ারী হয়।

ব্যবহার—কাঠের জয়েন্টের ভিতরে গ্লু ব্যবহার করিতে হয়। পেরেক বা স্ক্রু না লাগাইয়া কেবল গ্লু দ্বারাও কাঠ আট্কাইয়া রাখা চলে। বাজারে গভীর রং ও স্বচ্ছ বা হাল্কা রং উভয় প্রকারের গ্লু দেখিতে পাওয়া যায়।

কাজের উপযোগী করিয়া গ্লু তৈয়ারীর প্রণালী—উত্তাপ দেওয়ার একদিন আগে গ্লুর চাকাগুলি ছোট ছোট খণ্ডে কাটিয়া জলের মধ্যে ভিজাইয়া রাখা উচিত।

একটি কেট্লীর মধ্যে জল রাখিয়া ঐ জল গরম করিতে

হইবে। ঐ কেট্‌লীর মধ্যে ভিজানো গ্লুর অপর পাত্রটি রাখিলে গ্লুগুলি বেশ নরম হইয়া কাদা কাদা মত হইয়া আসিবে। এই সময় ঐ গ্লুকে বার বার কাঠি দিয়া নাড়িতে (stir) হইবে। এইরূপে ঐ গ্লু তরল হইলে 'ব্রাশ' বা একটা কাঠি দিয়া উহা পাতলা করিয়া গরম অবস্থায় দুই-তিন বার লাগাইতে হইবে। একবারে ধ্যাবড়া করিয়া এক জায়গায় খানিকটা গ্লু লেপিয়া দেওয়া ঠিক নয়।

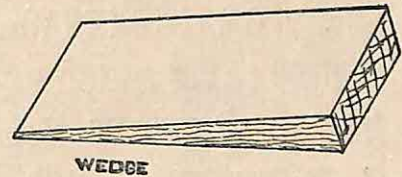
স্ক্রু (screws)—পেরেক লোহা হইতে যথেষ্ট মোটা ও প্যাঁচ-কাটা লোহ শলাকাকে স্ক্রু (screws) বলা হয়। স্ক্রু সাধারণত দুই রকম—চ্যাপ্টা মাথা ও গোল মাথা। লোহা বা পিতল উভয়েরই স্ক্রু তৈয়ারী হইয়া থাকে। ইহার দৈর্ঘ্য ¼ ইঞ্চি হইতে ৫ ইঞ্চি পর্যন্ত হইয়া থাকে। চ্যাপ্টা মাথার স্ক্রু-ই বেশীর ভাগ ব্যবহৃত হয়। তুরপুন দ্বারা কোথাও ছিদ্র করিয়া ঐ ছিদ্রের মধ্যে স্ক্রুটিকে ঢুকাইয়া দিয়া স্ক্রুর মাথায় যে খাঁজ-কাটা দাগ আছে উহাতে স্ক্রু-ড্রাইভার লাগাইয়া এবং ঘুরাইয়া ও চাপ দিয়া উহা লাগাইতে হয়। কব্জা, বাক্সের আলতারাগ প্রভৃতিও স্ক্রু দিয়া লাগানো হয়।

পেরেক (nails)—সাধারণ কাঠের কাজে, যে কাঠ বাড়ে বা কমে না এইরূপ কাঠের জোড়ে, আম, দেবদারু প্রভৃতি কাঠের বাক্স ইত্যাদি তৈয়ারী করিতে পেরেক লোহা ব্যবহৃত হয়। অনেক রকমের পেরেক লোহা আছে—তাহার মধ্যে 'অয়ার নেল্' (wire nail) বা তার-কাঁটা এবং 'ব্র্যাড নেল্' বেশী

ব্যবহৃত হয়। তার-কাঁটাকে 'ফ্রেঞ্চ নেল্'-ও (French nail) বলা হয়। ইহা লম্বায় $\frac{1}{4}$ ইঞ্চি হইতে ৫ ইঞ্চি পর্যন্ত হইয়া থাকে। উপরি-উক্ত প্যাকিং বাক্স প্রভৃতি তৈয়ারীর কাজে এই তার-কাঁটাই ব্যবহার করা হয়। গৃহাদি নির্মাণে বাঁকানো-মাথা 'ব্র্যাড' পেরেক ব্যবহার করা চলে।

খিল (dowels)—শক্ত বাঁশ বা কাঠ দিয়া পিনের (pin) আকারে যে খিল তৈয়ারী হয়, তাহাকে 'ডাওয়েল' বলে। এই খিলের মধ্যভাগটি গোল। দুইটি তক্তায় জোড়া দিতে এইরূপ খিল বা অনুরূপ লোহার খিল ব্যবহৃত হয়।

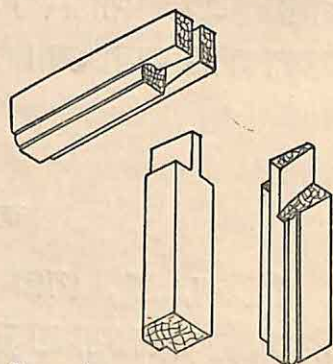
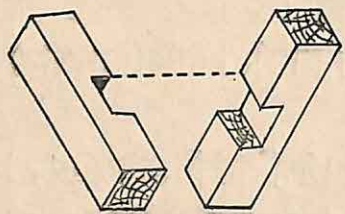
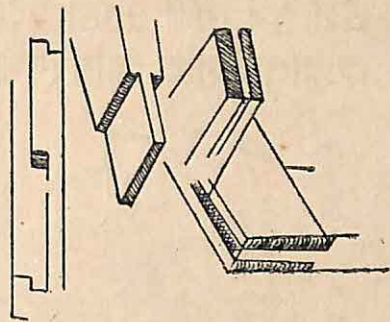
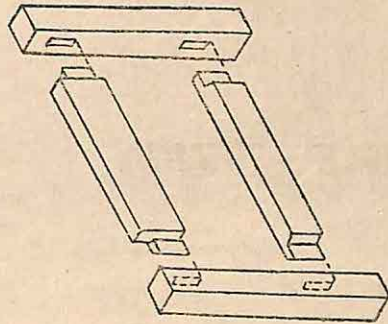
গোঁজ (wedge)—ইহা শক্ত কাঠ দিয়া কতকটা ছোট কুড়ালের ফলার আকারে তৈয়ারী। বড় বড় কাঠে, খুঁটিতে এবং ঘরের আড়া ও বরগায় এই গোঁজ দিয়া জয়েনের কাজ করা হয়।

WEDGE

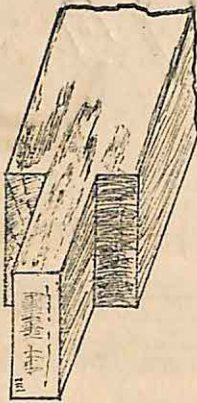
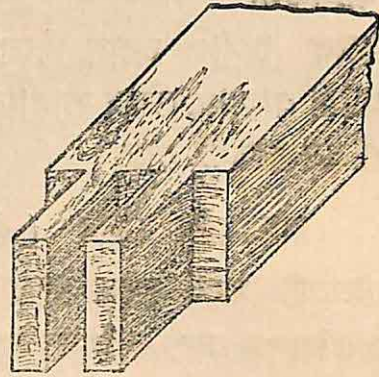
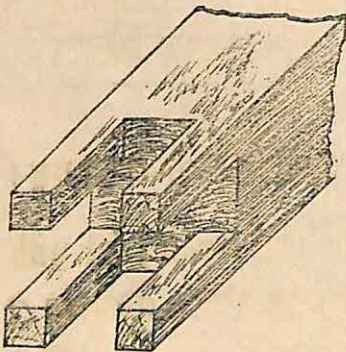
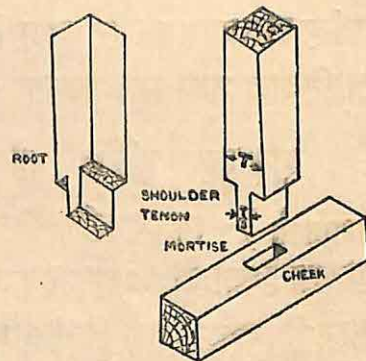
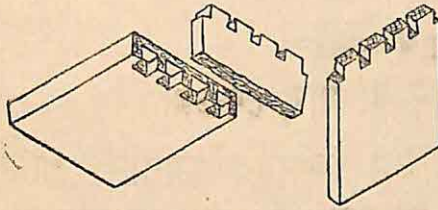
SENIOR BASIC TRAINING ... BANIPUR

কাঠের জোড়

সিরিশ, স্ক্রু, পেরেক, খিল প্রভৃতি দ্বারা দুই খণ্ড কাঠকে জোড়া দেওয়া ছাড়াও ঐ খণ্ড দুইটিতে বিভিন্নরূপে খাঁজ কাটিয়া জোড়া দেওয়া হয়। ইহাকে জয়েন্টস্ (joints) বলে। জয়েন্ট ল্যাপ (lap), বাট (butt), স্কার্ফ (scarf), ব্রিড্ল্ (bridle), মর্টিজ (mortise) এবং ডাভ-টেল (dove-tail) প্রভৃতি অনেক প্রকারের জয়েন্ট হইতে পারে।

হাফ্-ল্যাপ ক্রস্ জয়েণ্ট (half-lap cross joint)—যখন একই রকম পুরু দুইখানি কাঠের মাঝখানে পরস্পর জোড়া দিতে হয়, তখন তাহাকে 'হাফ্-ল্যাপ ক্রস্ জয়েণ্ট' বলে। এই জয়েণ্টে দুইখানি কাঠেরই পুরুর দিক হইতে একই মাপে অর্ধেকাংশ কাটিয়া ফেলিতে হয়। জাফ্রিফ্রেম, কাঠের মেঝে, ছাদের ফ্রেম প্রভৃতি তৈয়ারী করিতে এই জয়েণ্ট প্রয়োজন।

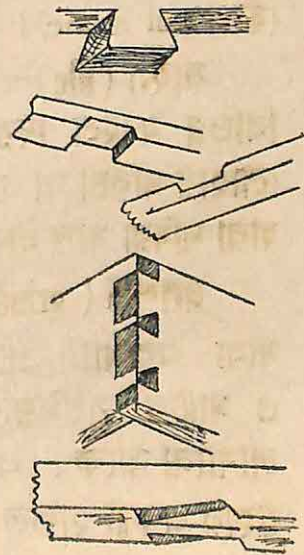
মর্টিজ ও টেনন জয়েণ্ট (mortise and tenon joint)—জানালা ও দরজার ফ্রেম (frame) তৈয়ারী করিতে এই জয়েণ্টের প্রয়োজন। এই জয়েণ্টের অনেক রকম ভেদ আছে। সবচেয়ে সহজ জয়েণ্ট হইতেছে একটি কাঠের মুখে খাঁজ (tenon) কাটিয়া ঐ বরাবর অপর কাঠে ঐ টেননের মাপে গর্ত (mortise) করা। ঐ গর্তের মধ্যে টেননের মুখ ঢুকাইয়া দিতে হয়। তারপর সেখানে একটি কাঠ বা বাঁশের খিল আঁটিয়া দিলে ঐ জয়েণ্ট আরও শক্ত হয়। যে কাঠটিতে 'টেনন' করা হইবে উহার টেননের পুরুত্ব (thickness) ঐ কাঠের ⅓ অংশের সমান করা হয় এবং ঐ টেননটির প্রস্থ উহার পুরুত্বের ছয়গুণের বেশী করা নিয়ম নয়। এই জয়েণ্টকে 'টি' (T) জয়েণ্টও বলা হয়।

ষ্টাব টেনন (stub tenon)—এক কাঠের মাথার আল (tenon) যখন অপর কাঠের মর্টিজের মধ্যে ঢুকিয়া ঐ কাঠের খানিকটা জায়গায় আট্‌কানো থাকে অর্থাৎ অপর দিকে বাহির হইয়া না যায়, তখন তাহাকে 'ষ্টাব টেনন জয়েণ্ট' বলে।

ডাভ্‌-টেল টেনন (dove-tail tenon)—কাঠের মাথার টেননটি যখন ঘুঘুর লেজের অর্ধাংশের মত দেখিতে হয়, তখন উহাকে 'ডাভ্‌-টেল টেনন' বলে। ইহার অপর কাঠের গর্তটি (mortise) গভীর করিয়া অপর প্রান্ত পর্যন্ত লওয়া হয়। যেখানে টান লাগিবার সম্ভাবনা থাকে সেইরূপ স্থলে এই জয়েণ্ট করা হয়।

হাঞ্চ্‌যুক্ত মর্টিজ টেনন (mortise and tenon joint with haunch)—যে কাঠখানিতে টেনন করা হয় উহার টেননের ঐ মাথায় ইংরাজী 'এল' (L) অক্ষরের ন্যায় থাক্ (haunch) কাটিয়া জয়েণ্ট করা হয়। ইহাতে টেননের গোড়ার জোর আরও বাড়ে। ইহাকে 'এল' (L) জয়েণ্টও বলা হয়।

হাঞ্চ্‌সহ দ্বিগুণ মর্টিজ টেনন (double mortise and tenon

with haunch)—যে কাঠটিতে আল-কাটা বা টেনন করা হয় উহা খুব বেশী চওড়া হইলে দুইটি টেনন করা হয়। এইরূপ করিলে উহাতে জোর বেশী হয়।

SINGLE TENON

DOUBLE TENON

MULTI TENON.

ঢালু করিয়া কাঁধ-কাটা মর্টিজ ও টেনন (**mortise and tenon with mitred shoulder**)—টেননের ধারগুলি ঢালু করিয়া কাটিয়া এই জয়েণ্ট করা হয়।

কমন্ ডাভ-টেল জয়েণ্ট

ঢালু করিয়া কাঁধ-কাটা মর্টিজ ও টেনন

কমন্ ডাভ্-টেল জয়েণ্ট (**common dove-tail joint**)—সচরাচর ইহা করা হয় না। বাক্স প্রভৃতি তৈয়ারী করিতেই এই জয়েণ্ট প্রয়োজন।

ল্যাপ ডাভ্-টেল জয়েণ্ট (**lap dove-tail joint**)—ইহাকে ড্রয়ার ফ্রণ্ট ডাভ-টেল-ও বলা হয়। এই জয়েণ্টে বাহির হইতে ডাভ-টেলটা দেখা যায় না।

অদৃশ্য ডাভ্-টেল জয়েণ্ট (**secret dove-tail joint**)—ইহাতে জয়েণ্টগুলি সম্পূর্ণরূপে অদৃশ্য থাকে। উচ্চ শ্রেণীর কাঠের বাক্স নির্মাণ করিতে এই জয়েণ্ট ব্যবহৃত হয়।

এই সকল জয়েণ্ট ছাড়াও 'গ্রুভড্ মর্টিজ', টাস্ক টেনন, ফরকড টেনন,

টেবলড্‌ স্ক্যাফ্‌, স্প্লেড্‌ স্ক্যাফ্‌, অবলিক জয়েন্ট, ব্রিডল জয়েন্ট, বাট্‌, প্লাউড, টঙ্গড্‌ প্রভৃতি আরও বিভিন্ন প্রকারের জয়েন্ট আছে।

চতুর্থ অধ্যায়

অস্ত্রে শান বা ধার দেওয়া

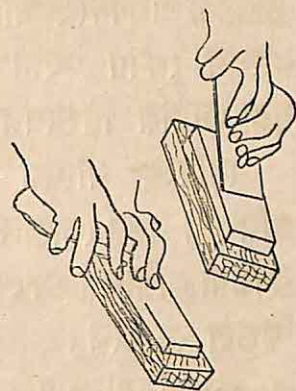
কাঠের মিস্ত্রীর যেমন বিভিন্ন প্রকারের যন্ত্রপাতি প্রয়োজন, ঐ সকল যন্ত্রপাতির ধার সংরক্ষণ ও যথাসময়ে ধার বা শান দেওয়ারও তেমনি প্রয়োজন। যন্ত্রে উপযুক্ত ধার না থাকিলে উহা দ্বারা কোন কাজই হয় না—বরং কাজের ক্ষতি হয়।

কাঠের মিস্ত্রীর অস্ত্র প্রভৃতিতে ধার দেওয়ার জন্য সাধারণ ক্ষেত্রে তিনটি যন্ত্র ব্যবহৃত হয়—ফাইল (file) বা উকো, জলশান বা গ্রাইণ্ডিং ষ্টোন (grinding stone) এবং তেলশীল বা অয়েল ষ্টোন (oil stone)।

ফাইল (file)—ইহার সম্বন্ধে পূর্বে সবিশেষ বলা হইয়াছে। বিভিন্ন ফাইল দিয়া বিভিন্ন রূপ কাজ হয়। ফাইল দিয়া লোহার মরিচা বা রাষ্ট্‌ (rust) পরিষ্কার করিতে হয় এবং ইহা দ্বারা ঘষিয়া যন্ত্রে ধার আনিতে হয়।

জলশান (grinding stone)—একটি অর্ধ-বৃত্তাকার পাত্রের মধ্যে একখানি প্রায় ১৫ ইঞ্চি ব্যাসযুক্ত বালি ও মাটির সংমিশ্রণে তৈয়ারী পাথরের শান লাগানো থাকে। এই পাথরটি ২।৩ ইঞ্চি পুরু। উহার একটি হাতল আছে, সেই হাতল ধরিয়া ঘুরাইতে হয়।

পাত্রের তলায় জল থাকে। বাটালী প্রভৃতি অস্ত্রে ধার দিতে হইলে এই জলশান প্রয়োজন।

তেলশীল (oil stone)—একখানি কাঠের উপর শ্লেট্ পাথরের মত মোটা ৯″×১¾″×১¼″ পাথর বসানো থাকে। বাটালী প্রভৃতি অস্ত্রের অগ্রভাগে তীক্ষ্ণ ধার করিবার সময় এই শান ব্যবহৃত হয়। ধার দেওয়ার সময় তেল লাগানো হয় বলিয়া ইহাকে 'তেলশীল' বলে।

করাত ধার দেওয়া (sharpening saws)—করাত যন্ত্রে ধার দেওয়ার আগে উহার দাঁতগুলিকে 'সেট্' (set) করিয়া লইতে হয়। করাতে দাঁত পর পর (alternately) একটা একদিকে, অপরটা আর একদিকে বাঁকানো থাকে। ইহাকে করাতের দাঁতের 'সেট্' বলা হয়। করাতের দাঁতগুলিকে এইরূপে উভয় দিকে বাঁকাইয়া দেওয়ায় ইহার গতিপথ সহজ হয়। করাতের দাঁত সেট্ করিতে একটি 'সেটিং ব্লক্' ও হাতুড়ী প্রয়োজন। একধারের দাঁত একটি অন্তর 'সেট্' করাইয়া করাতের ফলাটা উল্টাইয়া লইয়া অপর ধার অনুরূপভাবে সেট্ করিতে হয়।

তারপর ধার দিবার সময় করাতখানির দাঁত উপর মুখে রাখিয়া একটা ভাইসে আট্কাইয়া লইতে হয়। এইবার একটি তে-শিরা ফাইল লইয়া (করাতের দাঁতের বড়-ছোট অনুসারে ফাইলও ছোট-বড় লইতে হইবে) করাতের দাঁতগুলি একবার কি দুইবার ঘষা (stroke) দিয়া ধার দিয়া লইতে হয়। করাতের গোড়ার দিক হইতে ক্রমশ আগার দিকে ধার দিতে হয়।

হিস্কাপ বা র‍্যাঁদা (plane) ধার দেওয়া—র‍্যাদার ফলার (blade) একদিকে মাত্র ধার। ২৫ হইতে ৩০ ডিগ্রী পর্যন্ত এই ধারের কোণ হইয়া থাকে। ধারের মুখটি ঐ ফলা যতখানি পুরু তাহার দ্বিগুণের চেয়ে কিছু বেশী রাখিতে হয়।

যেদিকে ধারের মুখ সেই দিকটা শানে ধরিতে হইবে। ধরিবার সময় সোজাভাবে এবং শানের সহিত ফলাটা সমকোণ করিয়া ধরিবে। ফলাটিকে মাঝে মাঝে জলে ডুবাইয়া উহাকে শীতল রাখিবে। জলশানের পর ফলাটিকে তেলশীলে (oil stone) ঘষিয়া লইলে ধার তীক্ষ্ণ হয়।

বাটালী (chisel) ধার দেওয়া—র‍্যাদার ফলার মতই বাটালীর ফলাতেও ধার দিতে হয়। সাধারণ কাজের জন্য বাটালীর ফলার ঢাল (angle) ৩০ ডিগ্রী রাখিতে হয়।

অস্ত্রের ধারের তীক্ষ্ণতা কমিয়া গেলে তেলশীলে ঘষিলেই আবার ধার ওঠে; কিন্তু অস্ত্রের মুখ ভোঁতা হইয়া গেলে জল-শানে ধরিয়া পরে তেলশীলে ঘষিয়া লইতে হইবে।

অস্ত্র তেলশীলে (oil stone) ঘষিবার সময় মধ্যে মধ্যে আঙ্গুল দিয়া ফলাটির ধার দেখিতে হয়। যখন ধারটি আঠার মত আঙ্গুলে বাধিবে, তখন ঠিক ধার হইয়াছে বুঝিতে হইবে। কিন্তু ঐ ধার তেলের মত পিছলাইয়া গেলে ধার ওঠে নাই বুঝিতে হইবে।

অস্ত্রের যত্ন

কাঠের মিস্ত্রীর যেমন বিবিধ অস্ত্র থাকা এবং অস্ত্রের ধার থাকা প্রয়োজন, সেইরূপ সেই সকল অস্ত্র সংরক্ষণ করা, উহাদের যত্ন লওয়াও বিশেষ প্রয়োজন। যত্ন না করিলে কোন

জিনিষই স্থায়ী হয় না। কারখানার কাজ শেষ হইলে প্রত্যেকটি অস্ত্র যথাস্থানে রাখিতে হইবে। উহার অবস্থা লক্ষ্য করিয়া যে অস্ত্রের ধার নাই তাহাতে ধার দিয়া রাখিতে হইবে। কাজের পর অস্ত্রগুলিতে 'গ্রীজ' মাখাইয়া রাখিলে উহাতে মরিচা পড়িতে পারে না।

এ-সব দিকে দৃষ্টি রাখা ছাড়াও বিশেষ বিশেষ অস্ত্রের জন্য বিশেষ বিশেষ যত্ন লইতে হয়।

করাত—করাতের দাঁতগুলি যাহাতে লোহা বা পাথরের সংস্পর্শে না আসে তাহা দেখিতে হইবে। কোনও কাঠ করাত দিয়া চিরিবার পূর্বে ঐ কাঠে স্ক্রু বা পেরেক আছে কি না তাহা দেখিতে হইবে। করাত দিয়া যখন কাজ করা না হয়, তখন উহাতে গ্রীজ মাখাইয়া রাখা দরকার।

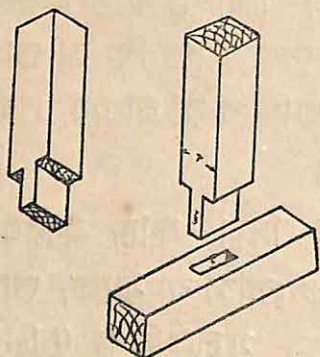
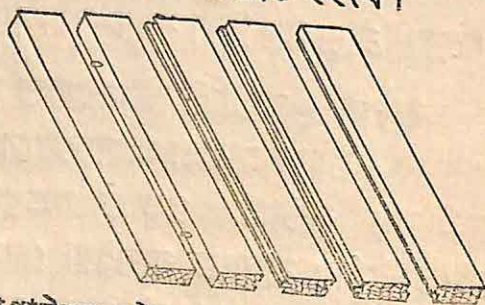
র‍্যাঁদা—করাতের ন্যায় র‍্যাঁদা দিয়া কাজ করিবার সময়ও যাহাতে কাঠে স্ক্রু বা পেরেক লোহা না থাকে, তাহা দেখিতে হইবে। কাজ করিবার পর ফলকটিকে (blade) খুলিয়া গ্রীজ মাখাইয়া সযত্নে যথাস্থানে রাখা উচিত।

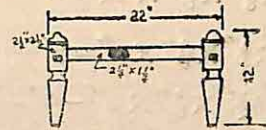
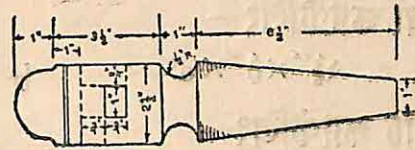
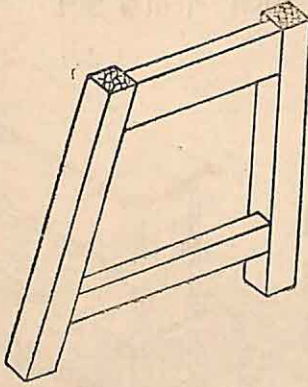
বাটালী—বাটালীতে যাহাতে মরিচা না পড়ে তাহা লক্ষ্য করিবে। উহার হাতল যাহাতে 'থেৎলো' না হইয়া যায় তাহাও দেখিবে। বাটালী প্রভৃতি অস্ত্রগুলি কাজের বেঞ্চির উপর হইতে হঠাৎ যাহাতে গড়াইয়া মেঝেয় না পড়িয়া যায়, তাহা লক্ষ্য রাখিতে হইবে। তুরপুনের ফলা, স্ক্রু ড্রাইভারের মাথা বা অগারের মাথার পিন্ যাহাতে ভোঁতা না হয়, তাহা দেখা দরকার।

অস্ত্রগুলিকে ধূলা বা কাঠের গুঁড়া মাখাইয়া অপরিষ্কার-ভাবে রাখিবে না। কারখানা ঘরে একখানি 'ঝাড়ন' বা ডাষ্টার রাখিবে। উহা দিয়া অস্ত্রগুলি ঝাড়িয়া পুছিয়া পরিষ্কারভাবে গুছাইয়া রাখা দরকার।

পঞ্চম অধ্যায়

কাঠের আসবাব-পত্র তৈয়ারী

জানালা-দরজার চৌকাঠ—একটা নির্দিষ্ট মাপের কাঠের স্ক্যান্টিং (scanting) বা সাইজ কাঠ লইতে হইবে। মাপটা ধরা যাউক ২″×২″×১৭″। চিত্রে প্রদর্শিত আকারে রিবেট্ ও মোল্ডিং সহ 'ডাভ-টেল জয়েণ্ট' করিতে হইবে।

বোর্ড জয়েণ্ট—তক্তার মাপ ধরা যাক ২$\frac{৩}{৪}$″ × $\frac{৭}{৪}$″ × ১৩″ — পাঁচখানা। কয়েকটি লোহার ও কাঠের খিল লাগিবে। চিত্রে প্রদর্শিতভাবে জোড় লাগাইতে হইবে।

চৌকীর পায়া—সাইজ কাঠ ১$\frac{৩}{৮}$″ × ১$\frac{৩}{৮}$″ × ১০″ ও ৪″ × $\frac{৭}{৮}$″ × ১১″। চিত্রে প্রদর্শিত মাপের সাইজ কাঠ লইয়া কাজ করিতে হইবে।

টুল তৈয়ারী—সাইজ কাঠ ১ ৩/৮" × ১ ৩/৮" × ১৪"—দুইখানি এবং ৪" × ৭/৮" × ১২" পায়া। চিত্রে প্রদর্শিতরূপে তৈয়ারী করিতে হইবে।

টার্নিংএর কাজ ঃ পায়া কুঁদিয়া (**turning**) নূতন টুল—সাইজ ২২"×২২", পায়ার মাপ—২ ১/২" × ২ ১/২" × ১২"। মর্টিজ ও টেনন জয়েন্ট করিতে হইবে।

বাটালীর হাতল—পিস উড ১ ১/২" × ১ ১/২" × ৮"।

বেলনা—কাঠের মাপ ঃ ২" × ২" × ১৫"।

ক্যাবিনেট—কাঠ ঃ পাশের তক্তা—৭/৮" × ৬" × ১৯"—২ খানা

টপের তক্তা—৭/৮" × ৬ ১/২" × ১৮"।

পাশ ও তলায় ল্যাপ ডাভ-টেল জয়েন্ট ঃ

তলার তক্তা—৫/৮" × ৫ ১/২" × ১৭"

পিছনের তক্তা—৩/৮" × ৯" × ৩" – ৩"

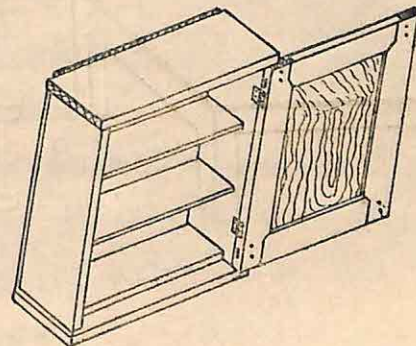
তলার ফ্রেমের তক্তা—

৭/৮" × ২ ১/২" × ২" – ৭"

দরজার জন্য তক্তা-১/২" × ১২" × ১৯"

ঐ ৭/৮" × ২ ১/২" × ১৯"—২ খানা।

ঐ ৭/৮" × ২ ১/২" × ১৯"— ,,

১ ১/২" কব্জা 8 খানা, স্ক্রু ১৬টি ও পেরেক ৩0টি লাগিবে।

র‍্যাক—স্ক্যাণ্টলিং—২″×২″×৩′-৮″—৪ খানা পায়ার জন্য

পাশের লম্বা স্ক্যাণ্টলিং—
২১/৪″×৭/৮″×৩′— ৮ খানা

পাশের ছোট স্ক্যাণ্টলিং—
২১/৪″×৭/৮″×১২″— ৮ খানা

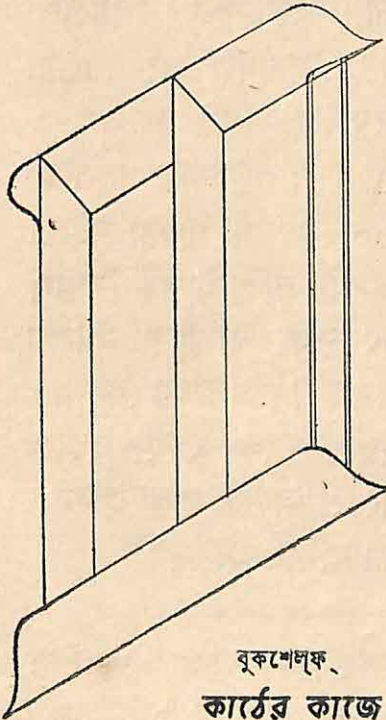
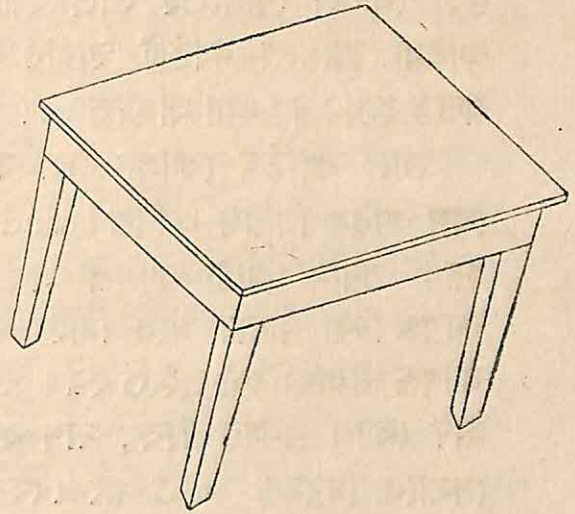
তাকের তক্তা—১২১/২″×৭/৮″×৩′-১″— ৩ খানা

টপের তক্তা— ১৪১/২″×৭/৮″×৩′-৩″— ১ খানা

বাঁশের খিল ও স্ক্রু লাগিবে।

চৌকী

ইজি চেয়ার

পূর্ব-প্রদর্শিত আদর্শ অনুযায়ী নিম্নে প্রদত্ত আসবাব-পত্র দুইটিও তৈয়ারী করা যাইবে।

কাঠের কাজে প্রয়োজনীয় লোহার জিনিষ

পেরেক লোহা বা স্ক্রু ছাড়াও আরও কতকগুলি লোহা বা পিতলের জিনিষ কাঠের আসবাব-পত্রে প্রায়ই ব্যবহৃত হয়। যথা—(ক) কব্জা ও আলতারাগ (Hasp & Staple)—হাস্প এণ্ড ষ্টেপ্ল্। (খ) সিট্কিনি (Tower Bolt)—টাউয়ার বোল্ট্। (গ) আংটা (Hook)—হুক্। (ঘ) হাতল (Shutter Knob)—শাটার্ নব্। (ঙ) আলমারির গা-তালা (Almirah Lock)—আলমায়রা লক্। (চ) বাক্সের গা-তালা (Chest Lock)—চেষ্ট লক্। (ছ) তালা (Lock)—লক্।

পালিশ ও বার্নিশ

কাঠের তৈয়ারী কোন জিনিষ পালিশ বা বার্নিশ করিলে উহা কেবল দেখিতেই ভাল হয় না ; বার্নিশ বা 'পালিশ' করিয়া রাখিলে কাঠটি স্থায়ীও হয়। নিয়মিত রং দেওয়া কাঠে হঠাৎ ঘুণ ধরা বা অন্য কোনরূপে উহা নষ্টও হয় না।

ভাল কাঠের কোনও জিনিষ তৈয়ারী করিবার পর উহা বেশ করিয়া সিরিশ কাগজ (sand paper) দিয়া ঘষিয়া লইতে হয়। প্রথমে 'মোটা কাগজ' অর্থাৎ মোটা দানাবিশিষ্ট সিরিশ কাগজ দিয়া ঘষিয়া পরে মিহি অর্থাৎ সূক্ষ্ম ধারযুক্ত সিরিশ কাগজ দ্বারা ঘষিয়া লইতে হয়। তারপর ঐ জিনিষের কোথাও যদি কোন প্রকার ফাঁক, দাগ বা ছিদ্র থাকে, তাহা হইলে সেখানে মোমের সহিত রং (যে রং ঐ কাঠে করা হইবে) মিশাইয়া লাগাইয়া আবার সিরিশ দিয়া ঘষিতে হইবে।

এইবার রং তৈয়ারীর কথা ঃ

স্পিরিট্—১ বোতল (১ বোতলের হিসাব অনুসারে) ; চাঁচ গালা (ফ্রেঞ্চ পালিশ) আধ পোয়া ; রুই মুস্তবী ১ ছটাক ; লোবান ১ ছটাক এবং গাম্বুজ ১ তোলা। উক্ত মাত্রায় সব জিনিষগুলি একসঙ্গে গুঁড়া করিয়া উহা স্পিরিটের সঙ্গে মিশাইতে হইবে। বোতলে রাখিয়া উহা দুই-তিন দিন রৌদ্রে দিতে হইবে। মধ্যে মধ্যে উহা ঝাঁকাইয়া দেওয়াও দরকার। তারপর ব্যবহারের পূর্বে ঐ তৈয়ারী পালিশ পাতলা ন্যাকড়ায় ছাঁকিয়া লইয়া একটা এনামেলের বাটি কিংবা থালায় ঢালিয়া লইবে। খানিকটা পরিষ্কার তুলা একটা পাতলা ন্যাকড়ার মধ্যে রাখিয়া উহা দ্বারা পাতলা করিয়া এক 'কোট' রং দিতে হইবে। ইহা

দিবার সময় বাহিরের ধূলাবালি যাহাতে না লাগে সেদিকে সতর্ক থাকা উচিত।

প্রথমবার পালিশ দেওয়ার পর উহা শুকাইলে মিহি সিরিশ কাগজ দিয়া পালিশের উপর ঘষিতে হইবে। তারপর আবার পাতলা এক কোট পালিশ মাখাইবে (তুলা, পাতলা ন্যাক্‌ড়া বা ভালো ব্রাশ দিয়া)। পরে উহা শুকাইলে আবার মিহি সিরিশ দিয়া ঘষিবে। এইরূপ তিন-চারি বার করিলে পালিশটি যখন উজ্জ্বল হইবে তখন উহা ঠিক হইয়াছে বুঝিবে।

টেবিল, চেয়ার, জানালা, দরজা, আল্‌না, আলমারী, খাট প্রভৃতি এইরূপে পালিশ করিতে হয়। উপরিলিখিত মিশ্রণ তৈয়ারী না করিতে পারিলে বাজার হইতে তৈয়ারী পালিশ কিনিয়াও পালিশের কাজ হইতে পারে। বিবিধ রংয়ের পালিশ বাজারে কিনিতে পাওয়া যায়।

আস্তর বা কোটিং (coating)—জানালা-দরজার ফ্রেম, গরাদে বা শিক, আড়া, বরগা প্রভৃতিতে স্থায়ী রং বা বার্নিশ দেওয়ার আগে একটা 'আস্তর' বা কোটিং দিয়া লওয়া উচিত। উহাতে জিনিষগুলি ভাল থাকে। হ্যাভাক্‌, তিসিতেল ও রং মিশাইয়া এই আস্তর তৈয়ারী হয়। বাজারে টিনের কোটায় পাউণ্ড হিসাবেও এই রং কিনিতে পাওয়া যায়।

বার্নিশ (vernish)—জানালা-দরজার পাল্লা, ফ্রেম, লোহার গরাদে বা শিক, কাঠ বা লোহার আড়া-বরগায় বার্নিশ করা হয়। পালিশ করিবার মত বার্নিশ পাতলা করিয়া বার বার লাগানো হয় না। টিনে করিয়া কোপাল বার্নিশ বাজারে কিনিতে পাওয়া যায়। উহার সহিত পছন্দমত রংয়ের গুড়া

কিনিয়া মিশাইয়া লইলেই বার্নিশ হইতে পারে। বার্নিশ শুকাইতে বেশী সময় লাগে।

সাধারণ কাঠে বা যেখানে উইয়ের উপদ্রব বেশী সেখানে কাঠে আলকাতরা মাখাইয়া দেওয়ার ব্যবস্থা করা যাইতে পারে।

সপ্তম অধ্যায়

সাবধানতা অবলম্বন

সকল কাজেই সাবধানতা একান্ত দরকার। কাঠের মিস্ত্রীর কাজে আরও বেশী সাবধানতা দরকার ; কারণ এখানে ধারাল অস্ত্রাদি লইয়া কাজ করিতে হয়।

কারখানায় কাজ করিতে হইলে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মানিয়া চলিবে—

* ঢিলা পোষাকে অর্থাৎ কাপড় পরিয়া বা চাদর গায়ে দিয়া কারখানায় প্রবেশ করিবে না। সর্বদা হাফ প্যান্ট ও জুতা প্রভৃতি পরিয়া কাজ করা ভাল।

* কাঠের মিস্ত্রীর কাজ করিবার বেঞ্চখানিকে কখনও বসিবার আসনরূপে ব্যবহার করিবে না।

* ভাইস্‌গুলি সর্বদা যত্নসহকারে অয়েলিং করিয়া রাখিবে এবং কাজের সময় উহাতে অনর্থক জোর বা চাপ দিবে না। যন্ত্রপাতি লইয়া খেলা করিবে না।

* বেঞ্চখানি পরিষ্কার রাখিবে। যন্ত্রগুলির ধার সম্বন্ধে সর্বদা সচেতন থাকিবে।

* কাজ করিবার বেঞ্চ বা কোনও তৈয়ারী কাজে কখনও দাগ কাটিবে না।

* জল ছাড়া কখনও জলশানে অস্ত্র ধার দিবে না।

* যন্ত্রের হাতলের প্রতি লক্ষ্য রাখিবে। কাটা বা থেৎলাইয়া যাওয়া হাতল (handle) ব্যবহার করিবে না। হঠাৎ হাত বা পা কাটিয়া গেলে যে-সব ঔষধ দরকার তাহা নিকটে রাখিবে এবং প্রয়োজনকালে উহা ব্যবহার করিবে। কারখানার ভিতর থুথু ফেলিবে না। ময়লা পোষাক পরিবে না। সর্বদা কারখানার নিয়ম মানিয়া চলিবে।

* যে-সব সাইজ কাঠ লইয়া কাজ করিতে হয়, উহার কাজ শেষ হইলে প্রত্যেকটি কাঠে সাঙ্কেতিক চিহ্ন দিতে ভুলিবে না। নতুবা জিনিষ তৈয়ারীর সময় কোন্ কাঠ কোথায় যাইবে তাহা ধরিতে গোলযোগ হইবে।

* কারখানায় মেসিন থাকিলে উহাতে ঠেস্ দিয়া দাঁড়াইবে না, বেল্টের কোল ঘেসিয়া দাঁড়াইবে না, তাড়াতাড়ি করিয়া বেল্ট পাল্টাইতে যাইবে না, মেসিনে কাজ করিবার সময় কথা বলিবে না, মেসিন না থামাইয়াই উহার কোন অংশ সংযোগ করিতে যাইবে না।

প্রশ্নাবলী

১। পার্থক্য বল :—শক্ত ও নরম কাঠ, স্যাপ উড ও হার্ট উড, উড ও টিম্বার।

২। নিম্নলিখিত জিনিষগুলি তৈয়ারী করিতে কোন্ কাঠ প্রয়োজন ?
বাটালীর হ্যাণ্ডল, লাঙ্গল, গাড়ির চাকা, নৌকা, তাঁবুর খুঁটা, টেবিল।

৩। সত্য কিনা বল :—(ক) 'স্যাপ উড' 'হার্ট উড' অপেক্ষা শক্ত। (খ) 'হার্ট শেক্' ভালো কাঠের লক্ষণ। (গ) হার্ড টিম্বারের সাধারণত কালো রং হয়। (ঘ) সিজন্-করা কাঠ ভিজা (moist)-করা কাঠ অপেক্ষা ভারী।

৪। কোন্‌টি ঠিক বাছিয়া বল ঃ—(ক) কাঠের মিস্ত্রীর কারখানায় ব্যবহার করিবার যন্ত্রাদির জন্য আমরা ব্যবহার করি—দেবদারু, শিশু, শাল, ঝাউ। (খ) প্যাকিং বাক্স তৈয়ারী করিতে—সেগুন, আম, শিশু কাঠ।

৫। সিরিশকে (animal glue) কেন অন্য একটি পাত্রের মধ্যে রাখিয়া গলাইয়া লওয়া হয়? উহা তেল বা জল কিসের সহিত জ্বাল দিতে হয়?

৬। কোন্‌টি ঠিক উত্তর?

(ক) 'স্ক্রু'—বিক্রয় হয় ওজন দরে, লম্বা অনুসারে, গ্রোস হিসাবে।

(খ) কাঠের জোড় সবচেয়ে শক্ত হয়—পেরেকে, স্ক্রুতে, বোল্টুতে।

৭। শূন্যস্থান পূর্ণ কর—

(ক) জলশানের পাথরটি তৈয়ারী হয়— দিয়া।

(খ) কাঠে 'স্ক্রু' বসাইতে আমরা —ব্যবহার করি।

(গ) পেরেক লোগকে কাঠের ভিতর ঢুকাইতে আমরা—ব্যবহার করি।

(ঘ) বাঁশের খিল আজকালও —ব্যবহৃত হয়।

৮। ট্রাই-স্কয়'র ও মাকিং অল দিয়া কি করে? উহাদের ব্যবহার প্রণালী লিখ।

৯। করাত কত রকম আছে? কোন্ প্রকার করাত কি কাজে ব্যবহৃত হয়?

১০। করাত ধার দেওয়ার নিয়ম কি? কত রকম বাটালী ব্যবহৃত হয়?

১১। কোথাও 'স্ক্রু' বসাইতে হইলে কি কি যন্ত্র দরকার?

১২। পুরাতন কাঠের কোন আসবাবের কাঠ করাত দিয়া চেরাই করিতে বা হিস্কাপ দিয়া প্লেন করিতে কি কি বিষয়ে সাবধানতা আবশ্যক?

১৩। কত রকম জয়েন্ট আছে? কয়েকটির নাম লিখ। নিম্নলিখিত জয়েন্টগুলি কিরূপে করে এবং কোন্ জয়েন্ট কোন্ কাজে ব্যবহার করা হয় লিখ—

(ক) মর্টিজ ও টেনন জয়েন্ট। (খ) ডাভ্-টেল জয়েন্ট।

১৪। একখানি টেবিলের 'টপ' কত রকমে জয়েন্ট করা যায়?

১৫। 'ডাভ্-টেল টেনন' জয়েন্ট কি? উহা কোথায় ব্যবহৃত হয়?

১৬। কাঠের কারখানায় কি কি সাবধানতা অবলম্বন করা প্রয়োজন লিখ।